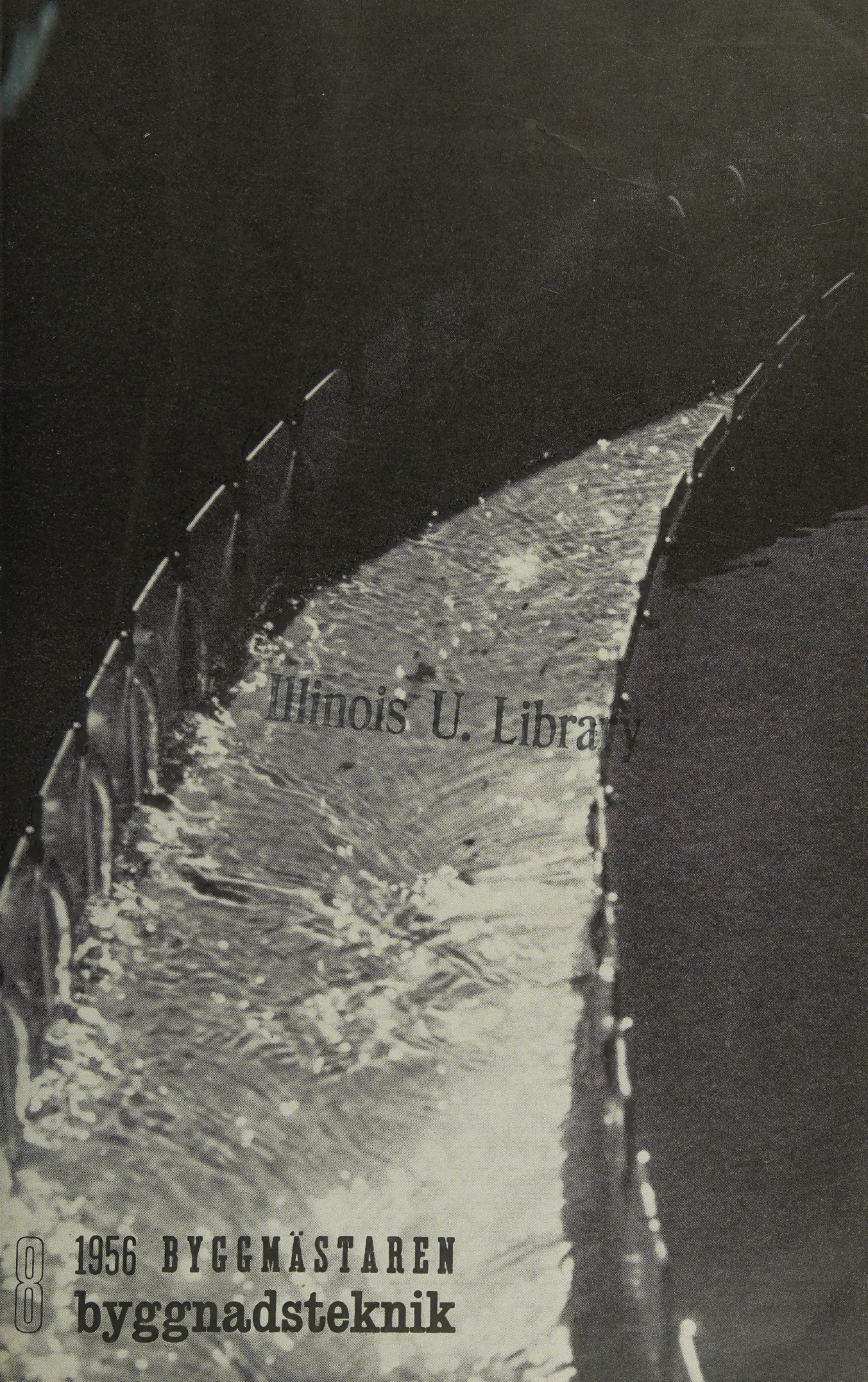




Illinois U. Library

8 1956 BYGGMÄSTAREN
byggnadsteknik

Effektiv isolering

mot vatten och fukt med SILIX-puts
i lagerrum, källare, pannrum, hissgropar m. fl.

SILIX finns för alla tätningssproblem:

Tätputsning när vatten
ej tränger på under
hårdnandet

Silix nr 1

Tätning mot direkt
inträngande vatten

Silix nr 2, 3, 4 el. 4 a

Snabbhårdnande
betonggjutning
Undervattensgjutning

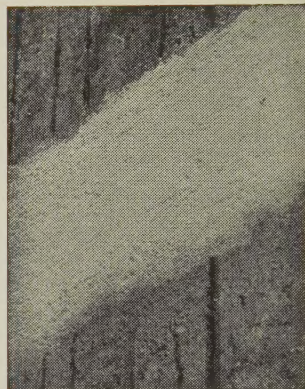
Silix nr 3

Frostbeständig
betong

Silix AEA



Otät gjutskarv. De vita kalciumkarbonatutfällningarna utvisar en fortlöpande cementförstörrelse



Gjutskarven tätad med snabbbindande Silix (2—4 a) och överputsad med Silix 1-bruk

silix

Skandinaviens mest använda cementtillsatsmedel

Se till att det blir tätt,
tag Silix, — den har randig etikett!



INGENIÖRSFIRMAN PEHR ENGWALL AB

Specialfirma för isoleringsmaterial och isoleringsteknik. Nybrokajen 7, Stockholm C. Tel. 21 07 15, 21 07 20

AUKTORISERADE FÖRSÄLJARE OCH NEDERLAG:

ARBOGA
BORÅS
ESKILSTUNA
FAGERSTA
FALUN
GÄVLE
GÖTEBORG
HUDIKSVALL
HÄLSINGBORG
JÖNKÖPING
KALMAR
KARLSKOGA
KARLSKRONA
KARLSTAD

Sjölander & Co Byggn.v.
Handelsf.a Byggn.-varor
O. Svengren & Co AB
Sjölander & Co Byggn.v.
E. Appelqvist AB
AB Fahlström & Co
Dickson & Sjöstedt KB
AB Bröderna Wästberg
AB Sylvan & Qvibellius
AB Reinhold Rylander
AB E. Th. Ludvigsson
AB Bjelkes
G. Ernbergs Efr.
AB A. Huse & Co

KATRINEHOLM
KRISTINEHAMN
LAXÅ
LINKÖPING
LULEÅ
MALMÖ
MORA
NORRKÖPING
NYBRO
NYKÖPING
SKELLEFTEÅ
SKÖVDE
SLITE

AB Ludvig Lundins Järnaffär
Kristinehamns Cementgjuteri
AB Laxå Byggnadsmaterial
Bröderna Larsson,
Linköping AB
A. Johnson & Co
Herbert Björling AB
H. Modin Byggnadsv. AB
AB P. Jansson & Co
AB Claes Ågren
AB Gustaf Larsson
AB John Utterström
Nyström & Lindell
Slite Byggnadsmaterial

SUNDSVALL
SÖDERTÄLJE
UDDEVALLA
UMEÅ
UPPSALA
VÄNERSBORG
VÄRNAME
VÄSTERVIK
VÄSTERÅS
VÄXJÖ
ÖREBRO
ÖRNSKÖLDSEVIK
ÖSTERSUND

AB Kolimporten-Laurents
AB Nilsson & Luthman
And. Larssons Efr. AB
AB N. J. Bäcklund
Ackes Byggnadsmaterial AB
Andersson, Larsson & Co AB
Materialbolaget
Tjust Bränsle AB
D. Sjölanders Byggn.v. AB
Järnbolaget, Ivar Lundahl AB
Örebro Express- & Handels AB
AB J. Näslunds Järnhandel
AB J. P. Hård

Senaste rapporter från

SNB

statens nämnd för byggnadsforskning

rapport nr 32

UTSFRIA BETONGHUS

av ing. Sven-Erik Bjerking Pris kr. 7: —

rapport nr 33

VISSAR OCH BOSTADSHUS
DIMENSIONERING OCH
RELATIV EKONOMI

av Nils Lindqvist och Bertil Anderberg

Pris kr. 4: —

rapport nr 34

GOLVLITTERATUR 1950—1955

sammanställd av Christer Bring

Pris kr. 3: —

rapport nr 35

KONTOPLAN

för större fastighetsförvaltningar

Med anvisningar

Pris kr. 4: —

ändas portofritt om likvid insättes

å vårt postgiro nr 3124

BYGGMÄSTARENS FÖRLAG

Kungsgatan 32, Stockholm C

B 8 1956 BYGGMÄSTAREN byggnadsteknik

Organ för Stockholms Byggnadsförening och Svenska Arkitektföreningen,
avd. av Svenska Teknologföreningen.

Adress: Byggmästaren, Kungsgatan 32, Stockholm. Tel. 23 31 05. Post-
giro 3124.

Redaktörer: Civilingenjör SVR Börge Algers och arkitekt SAR Erik Thelaus.
Redaktionssekreterare: Arkitekt SAR Hillevi Svedberg.

Redaktionskommitté: Arkitekt SAR Hans Asplund, civilingenjör SVR Len-
nart Backmark, arkitekt SAR Haqvin Carlheim-Gyllensköld, civilingenjör SVR
Sture Haag, arkitekt SAR Leif Reinius och civilingenjör SVR Georg Schackne.
Redaktionsombud: Dir. Victor Bährner och länsarkitekt Ebbe Borg,
Malmö, samt arkitekterna SAR Gunnar Hoving och Per-Olof Klang,
Göteborg.

Ansvarig utgivare: Arkitekt SAR Moje Bergström. I tidskriften gjorda ut-
talanden står för författarnas räkning och är endast om så anges att anse
som uttryck för ståndpunktstagande av någon av de föreningar, som utger
tidskriften.

Byggmästaren utkommer med 24 nummer om året. 12 nummer behandlar
arkitektur och 12 nummer byggnadsteknik.

Prenumerationspriser för helår (gällande från den 1/7 1956):	Sverige		Övriga utlandet
	Danmark	Finland Norge	
Endast lösnummer upplaga A + B (24 nummer)	40: —	50: —	
Endast lösnummer upplaga A (12 nummer) Arkitektur	30: —	40: —	
Endast lösnummer upplaga B (12 nummer) Byggnadsteknik	30: —	40: —	
Lösnummer + klotband upplaga A + B	60: —	70: —	
Lösnummer + hfr. band upplaga A + B	70: —	80: —	

För halvårsprenumeration (endast lösnummerupplagorna) gäller hälften av
årspriset med tillägg av kr 3: —.

35 ÄRGÅNGEN

INNEHÅLL

20 AUG. 1956

DK 721.011

BERNHARD, HARRY: *Får en bofink se ut hur han vill?* Byggmästaren 35
(1956) nr B 8, sid. 145–146

Diskussion av möjligheter att undvika enformighet vid gruppbebyggelse av egna hem i
anslutning till erfarenheter från USA. Artikeln illustrerad med ritningar

DK 69.024.15 (42: 485)

HANSON, RUNE: *Brittiska och svenska tak.* Byggmästaren 35 (1956) nr B 8,
sid. 147–150

Redogörelse för erfarenheter från studieresa i Storbritannien. Artikeln illustrerad med
ritningar och fotografier

DK 628.3

ORRJE, ALFRED och HILBORN, HANS G: *Vattenvården under debatt.* Bygg-
mästaren 35 (1956) nr B 8, sid. 151–155

Recension av boken »Aktuella problem inom vattenvården» och broschyren »Vattnet i
faroazonen» utgivna av Ingenjörsvetenskapsakademien. Artikeln illustrerad med fotografier
och ritningar

DK 002.69

KRISTENSEN, ESKE: *Kan och bör erfarenheter registreras?* Byggmästaren 35
(1956) nr B 8, sid. 156–158

Motiveringar för och förslag om registrering av byggnadstekniska fel. Exempel beträffande
fönsterkonstruktioner. Artikeln illustrerad med ritningar

DK 721.011: 624.9

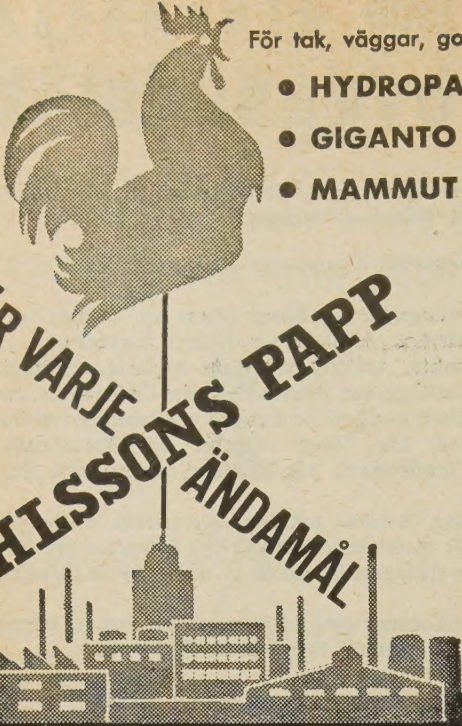
ÅHLGREN, BERNHARD: *Dimension enligt Myron Goldsmith.* Byggmästaren
35 (1956) nr B 8, sid. 159–160

Referat av artikel av Myron Goldsmith om dimensionens betydelse för val av konstruk-
tionstyp. Tillämpning vid höghus. Artikeln illustrerad med ritningar

För tak, väggar, golv

- HYDROPAL
- GIGANTO
- MAMMUT

FÖR VARJE OHLSSONS PAPP ÄNDAMÅL



AKTIEBOL. JOH. OHLSSONS TEKN. FABR.
STOCKHOLM — BROMMA
 Tel. 25 68 81, 25 68 82 Rikssamtal 25 88 09

Verktygsmotor

typ
PDA 339-10

bärbart anordnad
 på rygges. Sär-
 skilt lämplig för
 fasadarbeten,
 slipning samt
 putsning och
 borstning på
 järn och betong.



Trefasmotor i lättmetall
 0,5 hk. 2800 r/m, 220/380 V, 50 p/s.
 Totalvikt med böjlig axel 10×1500
 mm och 5 m motorkabel = 14 kg.

Försäljes av väl sorterade maskin-
 och järnaffärer.

ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET

SIVERS & HÄGER

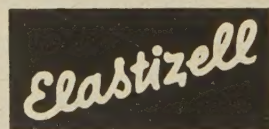
JÖNKÖPING · TELEFON 193 30



Från Malmö nybyggda Persborgs-
 område där sammanlagt 32 000 m²
 golv lagts med just ELASTIZELL

Elastizell

William Pehrsson AB, Malmö
 Skeppsbron 13, Tel. 234 27



är ett idealiskt undergolv, som
 gjutes direkt på betongbjälkla-
 get med stora direkta och indi-
 rekta besparingar som följd.
 Bjälklagets tjocklek kan minskas
 med ca 8 cm.

ljudisolerar
värmeisolerar
 och är dessutom
snabbtorkande
vattenavvisande
spikbar

Bygg ekonomiskt — räkna med ELASTIZELL
 Vi lämnar alla erforderliga upplysninga

AB P. Olsson & Co, Hålsingborg
 Hamntorget 3—5, Tel. 207 50.

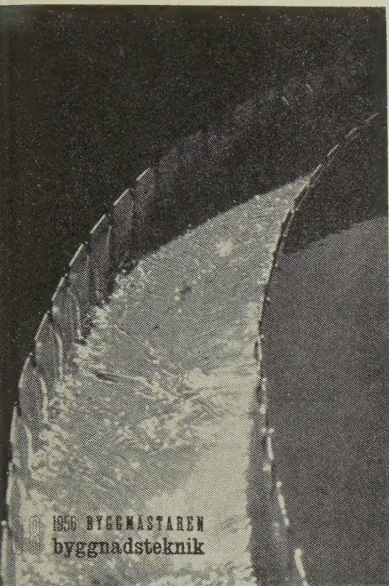
Olsson & Rosenlund, Stockholm
 Luntmakaregatan 94, Tel. 34 95 20

Paulsson & Rygh AB
 Stockholm: Birger Jarlsgatan 37,
 Tel. 23 19 50

Eskilstuna: Kungsg. 16, Tel. 429 00
 Bröderna Randén i Göteborg AB,
 Västergatan 4 A, Tel. 11 44 05.

Malmö AB, Kronborgsvägen 7,
 Tel. 91 31 61. Kristianstad AB, Alm-
 vägen 20 E, Tel. 160 68. Borås AB,
 Torggatan 12—14, Tel. 213 70

C. Wilh. Svenssons Byggmateriel AB,
 Kalmar, Storgatan 57, Tel. 155 80.



omslaget: Morgongåva Renhållningsverk.
Öggradigt rent avloppsvatten

ENGLISH SUMMARY

Can a chaffinch look as he pleases?

by H Bernhard

p. 145-146

Now that the production of detached private houses is being effected on a group basis there is a danger of the housing estates becoming stereotyped and monotonous. An improved appearance can be achieved by an insignificant increase in cost by the careful planning of the external architectural features. One ought not to be able to see two completely identical houses at the same time when walking along a road. The »growing house«, too, can contribute to variation and, at the same time, be economically constructed if the necessary pre-planning is carried out intelligently.

British and Swedish roofs

by R Hanson

p. 147-150

We can learn a lot about the technique of roof construction from the British. Their roofers and roofers are exceptionally skilled. In recent years the British have developed a number of new, interesting light-weight roof constructions in asbestos cement and aluminium. The article records impressions gained during a three weeks' visit to Great Britain.

Discussion on current water pollution problems

by A Orrje and H Hilborn

p. 151-155

In 1955 the IVA (Swedish Academy of Engineering Sciences) called a conference in Stockholm for those interested in protection against water pollution. The lectures at this conference have been published in book form and simultaneously a propa-

ganda pamphlet against water pollution has been issued. This article reports on both books, particularly the parts dealing with the examination of watercourses, the medical and economic problems connected with water protection in Sweden and discusses several allied problems.

Can and should experiences be filed?

By E Kristensen

p. 156-158

Every one among those engaged in the building trade has sooner or later been compelled to reflect on how a method could be arrived at to avoid or at least to diminish the great economic losses in the building trade that regularly result from inadequate or even faulty planning and execution of the planned work.

A great number of the faults result from the fact that planning is done for at least two builders, the first could be called the »procuring« builder and the second the »maintaining« builder. The first mentioned generally wants the cost of building to be as low possible and seldom observes the defects initial faults give rise to. In many cases an attempt is made to conceal failures. The correct inference ought instead to be that one tried to collect these experiences and file them in such a way that technicians, builders and craftsmen would have the possibility of avoiding a recurrence of these failures.

These thoughts are illustrated in the present article by a few examples taken from window-constructions. Conclusively it is suggested that *Byggtjänst* be the organ that register and file all data.

KONFERENSER

Byggnadstekniska Föreningen i Göteborg

kommer att tiden 10-12 oktober 1956 anordna *byggnadsdagar*. Ämnen som kommer att behandlas blir befolkningsutvecklingen, lokalisering och regionplanering, stadsplanering, framtidens teknik, rationaliseringen inom byggnadsindustrin, möjligheterna att klara lånegränserna, synpunkter på kostnader, planering av byggnadsobjekt, samarbete m. m. Den 13 oktober anordnas besök på arbetsplatser i Göteborg.

Närmare meddelande om program o. dyl. genom Byggnadstekniska Föreningen i Göteborg, Box 7059, Göteborg 7.

Plattsättningsfirmorna samlas i branschorganisation

Efter ca ett års förberedande arbete av en interimstyrelse med ingenjör E. Jämtberg, Gävle, som ordförande, tog vid årsmöte i Stockholm nyligen Plattsättnings Entreprenörers Riksförening (P.E.R.) fast form. Ordförande blev ingenjör E Jämtberg och sekreterare ingenjör A Ericsson, Malmö. Till övriga styrelseledamöter valdes köpman S Nyström, Östersund, köpman K Idh, Nässjö, samt ingenjör A Paulsson, Göteborg.

Enligt de vid årsmötet fastställda stadgarna har riksföreningen bl. a. till ändamål att samla svenska plattsättningsfir-

mor till gemensamt arbete för yrkets bevarande och höjande. Man kommer att följa utvecklingen inom branschen beträffande nya material och arbetsmetoder samt genom kursverksamhet (i samarbete med fabrikanterna) delge medlemmarna insamlade erfarenheter.

Ansökan om medlemskap ställes till föreningens styrelse (ordförande) och in- val behandlas vid ordinarie möte, som hålles minst två gånger pr år. Företag som skadar branschens anseende (t. ex genom dåligt utförda arbeten) nekas inträde eller uteslutas ur föreningen, varför densamma får en viss auktoriserande karaktär. Meningen är således att byggnadsbranschen med förtroende skall kunna vända sig till en plattsättningsfirma, som har föreningsmärket P.E.R. stämp- lat på sitt brevpapper.

Styrelsen har bl. a. tagit upp frågan beträffande normer för plattsättningsar- beten till behandling och härvid inlett förhandlingar med Byggstandardiseringen, Kungl. Byggnadsstyrelsen m. fl. Planhet, fogbredder etc. i ett utfört arbete är alltför ofta föremål för subjektiva bedömanden, och det torde vara av stor fördel för alla parter, om man kunde enas om rimliga toleranser, som lätt kan mätas med mallar eller tolkar.

Föreningen har nu vid starten 10 medlemmar med sammanlagt ca 250 an- ställda. Vid nästa föreningsmöte, som hålles i Kosta i slutet av september, kommer ansökningar om medlemskap från ett flertal företag att behandlas.

Alvar Eriksson

LITTERATUR

Golvbeläggningsvaror

Golvgruppen inom Statens nämnd för byggnadsforskning och AB Svensk Byggtjänst har tillsammans upprättat en sammanställning över golvbeläggningsvaror, som finns tillgängliga på den svenska marknaden. Varunamn, tillverkare eller generalagent jämte ursprungsland är redovisade.

Förteckningen utgöres av en stencil om ca 30 sidor i A4-format och är daterad i april 1956. Den kan rekvireras från AB Svensk Byggtjänst, Kungsgatan 32, Stockholm. Priset är 3 kronor.

Om sammanställningen mottas med intresse kommer Byggtjänst Centralar- kiv att publicera likartade sammanställ- ningar för olika varugrupper.

Golv litteratur 1950-1955

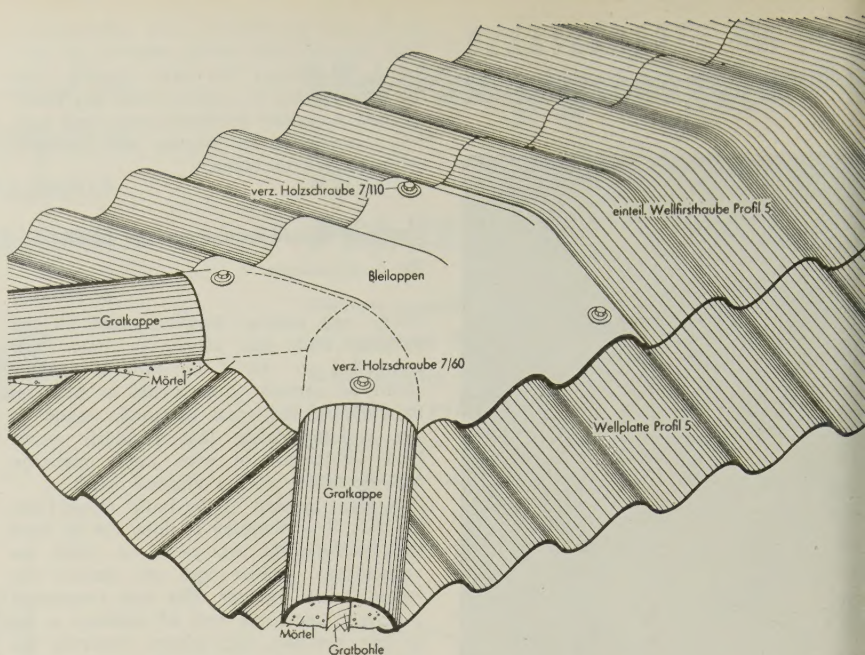
Statens kommitté för byggnadsforskning utgav år 1950 som nr 22 i sin serie av Rapporter en bibliografi över golv litteratur, sammanställd av civilingenjör Boris Blomgren. Att döma av antalet försälda exemplar var intresset för denna biblio- grafi stort. Det har därför ansetts moti- verat att i en ny rapport samla hänvis- ningar till golv litteratur, som publicerats

efter 1949. I mindre utsträckning har dock hänvisningar medtagits som hänför sig till åren före 1950 under förutsättning att de inte är medtagna i Rapport nr 22. Litteraturförteckningen har sammanställts av *Christer Bring*.

Well-Eternit Handbuch, von Ernst Neufert. Bauverlag GmbH, Wiesbaden. 2. erweiterte Auflage 1955-56. 192 sid. Rikt illustrerad. Pris RM 9,80

Professor Ernst Neufert vid tekniska högskolan i Darmstadt har tillsammans med diplomingenjör Paschen von Flotow utarbetat en omfattande handbok om korrugerad eternit. Arbetet har utförts på uppdrag av Eternit AG, Berlin.

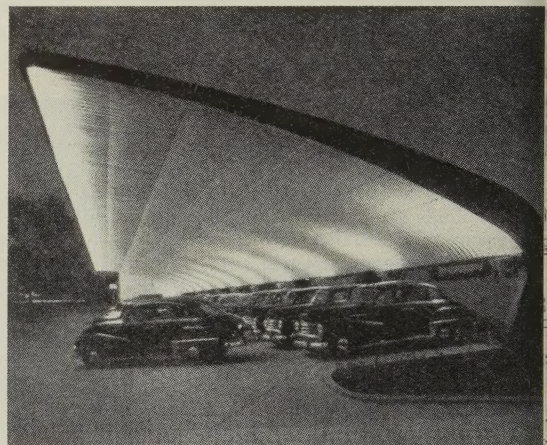
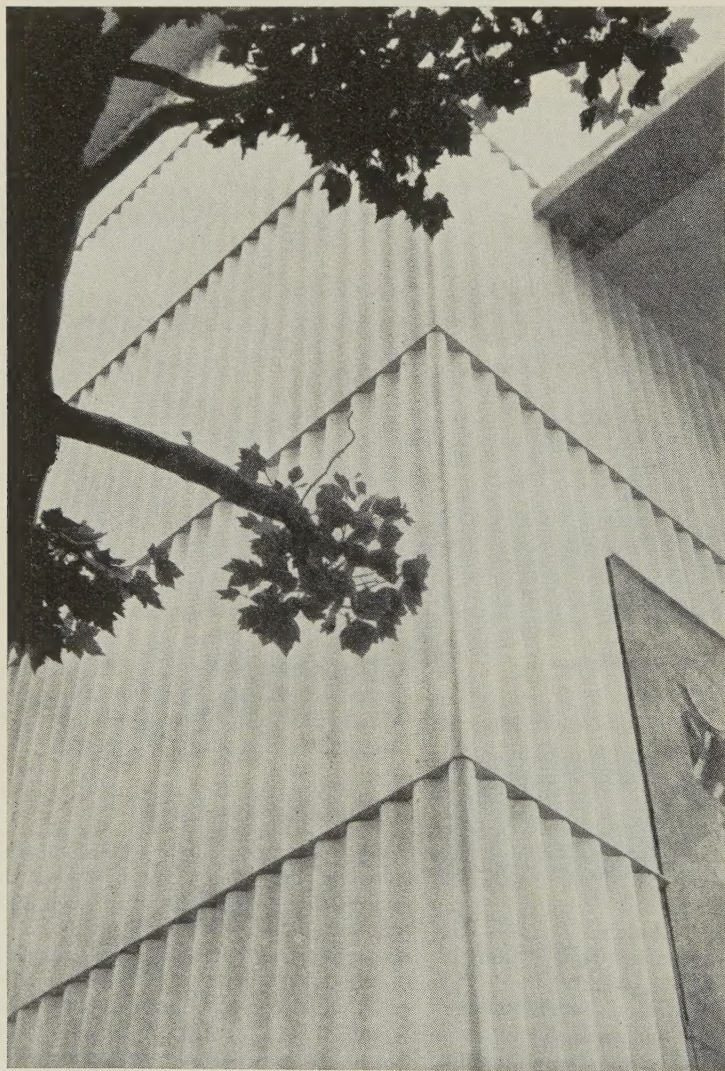
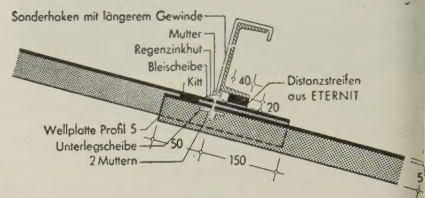
Boken inleds med kortfattade avsnitt om framställning, normer, föreskrifter och grundläggande mått. Därefter följer detaljerade och rikt exemplifierade avsnitt om materialets användning till tak och väggar åtföljda av förslag till beskrivningar i programhandlingar. Arbets-tekniken beskrivs ingående. För att möjliggöra läsning samtidigt med den övriga texten är tabelluppgifterna om det stora antalet olika byggdelar införda på utviksblad. Avslutningsvis följer sam-



Ovan: Fig. 1. Exempel på den mångfald av olika byggdelar som numera tillverkas av eternit

T. h: Fig. 3 b. Detalj till tak över utställningshallen i fig. 3 a.

Nedan t. v: Fig. 2. Eternitarkitektur



Ovan: Fig. 3 a. Öppen utställningshall för bilförsäljning

manställningar om statistiska värden och tekniska data.

Förutom att meddela de senaste tekniska resultaten har boken det tydliga syftet att visa de estetiska möjligheter som den korrugerade asbestcementen kan ge. Verket är därför rikt illustrerat med en mångfald vältagna fotografier. Det låga pris, som boken åsatts, tyder på en omfattande subventionering från eternitindustriens sida, vilket inte minskar dess värde som uppslagsbok över ett specialområde. Ett allmänt önskemål i fråga om handböcker av detta slag är dock att de förses med uppgifter om det berörda materialets svagheter liksom om leveransgarantier och den reklamationspraxis, som tillämpas av leverantörerna.

Börge Alge

FÅR EN BOFINK SE UT HUR HAN VILL?

Av byråchef Harry Bernhard

Det är ingen tvekan om att egnahemsbyggandet står inför ett uppsving, att det har kommit i centrum för alla byggnadsintresserades uppmärksamhet och att det framdeles kommer att utmärkas av någonting för svenska förhållanden nästan nytt, nämligen gruppbyggande genom en företagare.

I och för sig är detta naturligtvis en glädjande utveckling men samtidigt måste man bli lite orolig när man tänker på en del av de egnahemsområden som har tillskapats under förfluten tid och man frågar sig: hur kommer de nya egnahemsområdena att se ut. Kommer de att bli av samma stereotypa karaktär som präglat de hittillsvarande. Antingen har alla hus varit alldeles lika – av småstugutyp – och då har den s. k. folkhumorn döpt området till Epadalen eller Ångermanland, vilket ju inte vittnar om någon större uppskattning. Eller också har det varit en vildvuxen flora av de mest varierande typer, former och storlekar, där dock husen trots alla olikheter präglats utav en påtaglig likriktning i all sin betoning av prestige hos privatvillan.

Man frågar sig, finns det någon annan möjlighet att få ett egnahemsområde med alla dess obestridda förtjänster att också se trivsamt ut inte bara efter tjugu år, när träden vuxit upp så att man inte längre ser husen, utan redan de första åren efter inflyttningen.

Frågan är »Får en bofink se ut hur han vill?» eller kan någon sorts arkitektonisk planering bidra till att man får ett bättre intryck av egnahemsområdet. I många sammanhang finns det, när det gäller villabyggande anledning att gå över ån efter vatten, dvs. se på vad som gjorts utomlands och då framförallt i USA som ju är villabyggarlandet par preference.

Det skall på intet sätt förnekas eller fördöljas att i USA finns de mest fruktansvärda exempel på enformighet och fantasilös planering. Men där finns också – och i växande omfattning – exempel på utomordentligt skicklig planering där man för både stadsplanen och husens utformning har använt framstående arkitekter och specialister som samtidigt som de varit medvetna om kostnadernas betydelse när det gäller att tjäna pengar och att kunna finna bredast möjliga köparmarknad också har varit medvetna om utseendets betydelse när det gällt att göra denna köparmarknad intresserad av att köpa villor just på det området. Som i så många andra avseenden i USA har också beträffande denna fråga utvecklats en »filosofi» som behandlar frågan om vad man skall göra och inte göra.

Om vi först ser på stadsplanen så är det naturligt-

vis en grundläggande tanke att man skall ta vara på varje kvadratmeter mark som finns inom området och inte låta något »gå till spillo» för ändamål som inte betalar sig. Det gäller alltså att göra tomter av så mycket utav markområdet som möjligt. Samtidigt är man klar över att hela områdets värde och anseende sjunker om inte det finns vissa parkområden som alltså måste tillskapas – på de ytor som är olämpliga att bebygga? – och vidare är man klar över att ett enformigt och trist gatunät mycket snabbt klassar ner områdets värde. Därför har man satt i system en alldeles speciell teknik när det gäller att utforma gatunätet och lägga ut tomterna. Som exempel hänvisas till fig. 1 som i och för sig, sett med svenska ögon, inte är enbart rolig men som kanske kan ge en tankeställare när det gäller att visa vad som går att ta ut ur ett område. Mängden bilar fordrar breda gator men i gengäld kan man ha långa kvarter.

Vad sedan angår byggnaderna, är de i princip standardiserade men i praktiken ändå olika varann. Först och främst deras planläggning, där man från en enkel grundplan med tre sovrum, vardagsrum, allrum och kök i ofta rätt hårt schematiserad uppläggning ändå varierar husets planform genom spegelvändning, genom omflyttning av rum, osv. Viktigare är placeringen av garage som ju är ett nödvändigt tillbehör till amerikanska hus och som inte gärna läggs i källaren såvida inte källaren ligger i en

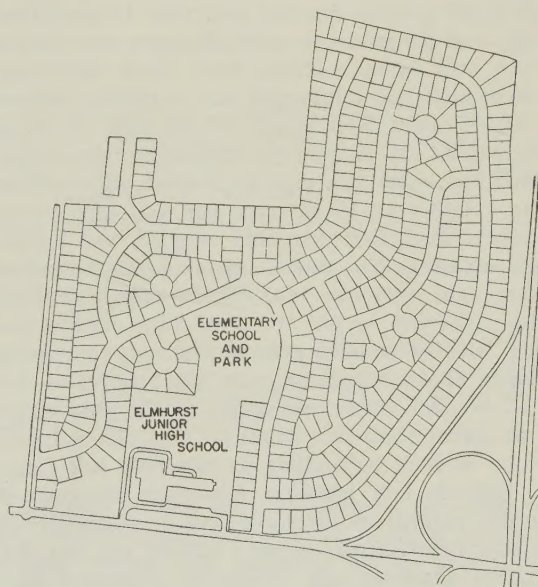


Fig. 1

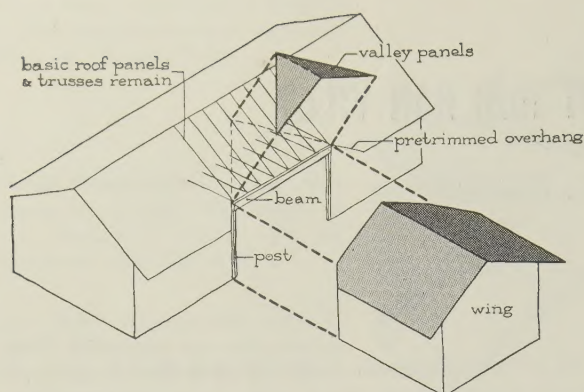


Fig. 2

utpräglat snedlutande terräng där garageinfarten är enkel att ordna. Eljest läggs garaget i markens nivå och genom att placera det till höger eller till vänster om huset, lite framför eller lite bakom, skilt från huset genom en täckt passage eller i omedelbar anslutning till huset får man en mängd variationer i utseende, vartill kommer att garaget kan vara en gedigen byggnad, en lätt konstruktion eller bara ett skyddstak. Vidare varierar själva entréutformningen, takets form med sadeltak med olika lutningar, valmat tak, pulpettak osv. Den moderna arkitekturen ger ju här stora möjligheter till variationer.

Slutligen arbetas med husens färgsättning och väggmaterialets behandling där man i Amerika har så mycket rikare möjligheter än vad vi har, att man i Sverige för närvarande inte alls kan konkurrera med de amerikanska arkitekterna. Amerikanerna har sällan tegeltak som visserligen är ett utomordentligt vackert takmaterial, men som i större kvantiteter kan bli enformigt. De utnyttjar asfaltpapp, asfaltfjäll, asbestfjäll, träfjäll osv. i olika färger.

Amerikanerna anser principiellt att två likadana hus inte skall läggas bredvid varandra och att man skall ha färgvariationer som i en lämpligt avvägd skala ger variation och samtidigt inte dissonanser genom färger som bryter mot varann. Om man går i en svagt krökt gata av den typ som visas i stadsplanen på fig. 1 så får man inte se två likadana hus bredvid varann utan inom synfältet finns alltid variationer väl avpassade och uppbyggda mot varandra. Samma hus återkommer först bakom hörnet eller på ett så stort avstånd att det inte ger intryck av upprepning.

Man kan visserligen säga att svenska villaområden sällan kommer att bli så stora som vad amerikanerna räknar med. Den plan som visas på bild 1 innehåller omkring 200 tomter och så mycket behöver – eller kan! – vi inte ofta räkna med. Men desto större anledning är det att vi på våra mindre områden försöker undvika enformighet och upprepning och ofta är det väl så, att man inte behöver se mer än 10 svenska villor i en grupp förrän man tycker att de verkar trista och likgiltiga. Den lilla spänning som en skicklig behandling av utseende och färger ger, behöver inte innebära nämnvärd merkostnad, men den medför ett mervärde som är väsentligt och den ökar innevanarnas trivsel i och för sig, den ökar områdets anseende och därigenom ytterligare innevanarnas trivsel.

Nu kan det naturligtvis sägas, att variationer i takform och taklutning, entrépartier, gavelpartier, olika fönstertyper osv., det är just att försvåra den utveckling i riktning mot mer standard som man ur andra synpunkter är så angelägen om. Detta torde dock delvis vara en felbedömning. Det förekommer vidare så mycket variationer utav annan, onödig och fördyrande beskaffenhet vid villabyggen att de här diskuterade, väl genomtänkta variationerna, där materialdelarna förbereds på platsen eller eventuell i en fabrik, inte behöver medföra ökad varken material- eller arbetskostnad. Och bara det förhållandet att man har planerat dessa åtgärder i förväg innebär i och för sig en stor besparing i förhållande till nuvarande förhållanden med improvisationer och ändringar på arbetsplatsen.

Den känslige arkitekten kommer möjligen att säga att detta är fusk, det är inte arkitektur, det är ovärdigt! Och det är möjligt, men så länge alternativet är de trista villaområden som vi för närvarande har att dras med blir invändningarna utan kraft.

Ett problem som alltid varit stort är det s. k. växande huset. En familj kan ofta nog inte från början kosta på sig så mycket utrymme som den har anledning att räkna med kan behövas vid en senare tidpunkt i familjens liv. Men att bygga till några rum är inte alltid varken enkelt eller billigt. Att bygga ett 1½-våningshus där man inreder vinden efteråt är visserligen ingen dålig möjlighet. I snedlutande terräng finns en motsvarande möjlighet att inreda ett eller två rum senare i källaren. Men bortsett från dessa speciella fall är kostnaderna och möjligheterna att bygga till ganska begränsade.

Ett vanligt rektangulärt, lite långsträckt hus med sadeltak har i allmänhet en planlösning och en konstruktion som gör en framtida tillbyggnad både dyrbar och oändamålsenlig. Det är därför intressant att se hur en amerikansk fabrik för monteringsfärdiga trähus har lagt upp en typhusserie just för att förbereda tillbyggnad och möjliggöra den för måttliga kostnader. Planlösningen måste vara gjord med tanke på detta från början. Men det är själva den konstruktiva utformningen som är intressant i all sin enkelhet. Den åskådliggörs bäst av fig. 2 som visar hur tillbyggnaden genom ett enkelt passelement sker så att säga utanpå den först byggda delen och utan att man behöver vidtaga några ingrepp i takkonstruktion eller övriga bärande delar av det gamla huset.

Genom denna tillbyggnadsmöjlighet ökar man också de variationsmöjligheter som kan skapas inom ett villaområde men det är nödvändigt att en familj som räknar med tillbyggnad väljer tomt och hus så att tillbyggnaden väl låter sig inpassa i ett utbyggnadsprogram. Detta program bör då även innefatta en överblick utav hela gatupartiets karaktär.

Ett hus bör alltså inte få se ut hur som helst mer, det kan ha ett mycket skiftande utseende och man kan i bästa fall få en rörlighet i bilden som är lika stor när det gäller de eljest så trista huskuberna som när det gäller t. ex. fågelvärldens oändligt skiftande former, och samtidigt en balans och sammansmältning lika god som när det gäller en flock fåglar.

BRITTISKA OCH SVENSKA TAK

Av civilingenjör SVR Rune Hanson

akproblemen är just nu särskilt aktuella. Utveckling-
a i olika länder går delvis skilda vägar vilket inte
inst en jämförelse mellan brittiska och svenska
k visar.¹

Branta bostadstak

De i allmänhet låga brittiska bostadshusen är lik-
om de svenska vanligen täckta med takpannor och
har relativt stor lutning, 30–45°. I undantagsfall
täckts de med asbestcement eller takpapp. De brittiska
och svenska bostadstaken har dock en del väsentliga
likheter.

I Storbritannien är i motsats till i Sverige betong-
takpannor vanligare än tegeltakpannor. En inven-
tering av olika taktäckningsmaterial, som på 30-talet
utfördes av den brittiska byggnadsforskningen Build-
ing Research Station, visade att det enda material,
som uppfyller det önskvärda kravet på beständighet,
nämligen 60 år, är betongtakpannor. Då de i Stor-
britannien dessutom är billigare än tegelpannor, är
den brittiska utvecklingen naturlig. De brittiska pan-
norna har ungefär samma form och dimensioner som
tegelpannor. Detta förefaller underligt med hänsyn
till att betongpannornas annorlunda tillverkningssätt
och större hållfasthet borde medföra andra dimensio-
ner och former än de som passar för tegel. Är det
inte på tiden att betongtakpannornas problem tas
upp av en svensk utvecklingsduglig cementvaru-
industri?

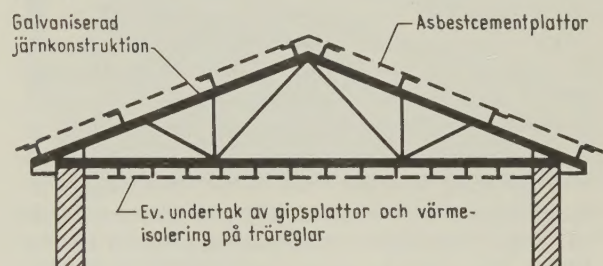
En fråga, som i alla nordligare länder är av fun-
damental betydelse för utvecklingen av taktäcknings-
materialen är nederbördsinträngningen mellan tak-
plattor framför allt vid snö och regn vid hård blåst.
Den svenska metoden att klara detta nämligen att
lägga pannorna på spåntad panel och papptäckning
är mycket dyrbar. Den brittiska är avsevärt billigare.
Här utlägges en tunn asfaltpapp på takstolarna, som
ligger på c/c 60 cm i stället för i Sverige normalt
c/c 120 cm. Över detta lägges självbärande läkt och
takpannor. Denna för britterna självklara konstruk-
tion har hittills icke av svenska myndigheter kunnat
erkännas. Utöver de krav på täthet, som man ställt
i Storbritannien, har man nämligen här fordrat
att pappen skall hålla att gå på under läggningen av
täckningen och att asfaltpappen vid brandfara
skall innebära risk. Dessa två fordringar har vi
till sig svåra att förena under rimliga kostnader. En
annan väsentlig olikhet är att brittiska bostadstak näs-
tan aldrig har en bärande betongplatta som inntertak
och detta består som regel av gipsplattor på trä-

reglar. I högre hus än två våningar förbjuder den
svenska brandstadgan detta. Varför skall vi ha sträng-
are bestämmelser än engelsmännen?

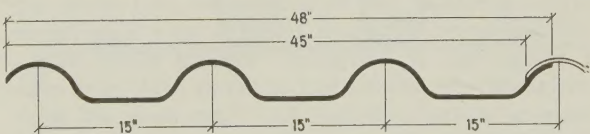
Branta industritak

Vid brittiska *industrier* har det branta icke värme-
isolerade asbestcementtak på bärande järnkons-
truktion under senaste decennierna blivit det van-
ligaste taket (se fig. 1). Skillnaden i den svenska och
brittiska utvecklingen beror naturligtvis på olika krav
på värmeisolering. Eventuellt undertak med värme-
isolering inlägges vanligen på undersidan av järnkons-
truktionen. Till skillnad från svensk standard gal-
vaniseras vanligen icke kringgjutna järnkonstruktioner
emedan man haft dåliga erfarenheter av rost-
bildning.

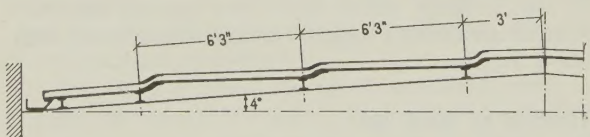
Den brittiska asbestindustrien är mera utvecklad
än den svenska, vilket bland annat framgår av fig.
2–3 och 5. Den i fig. 2 visade konstruktionen är sär-
skilt intressant då lutningen på taket kan minskas
till 1:10.



Ovan: Fig. 1. Den vanligaste takkonstruktionen vid brittiska industrier

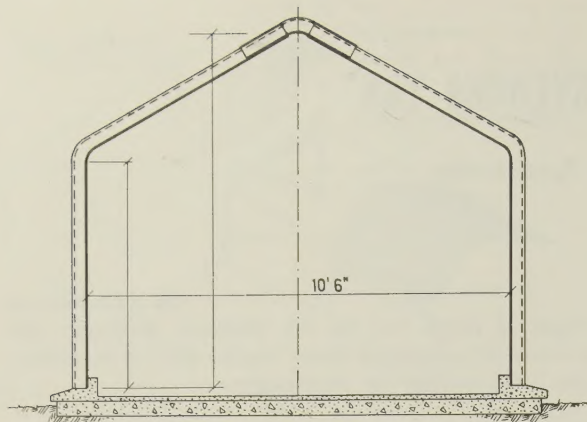


Ovan och nedan: Fig. 2. En relativt ny brittisk typ av asbestcementtak, vars främsta fördel är att lutningen kan göras liten

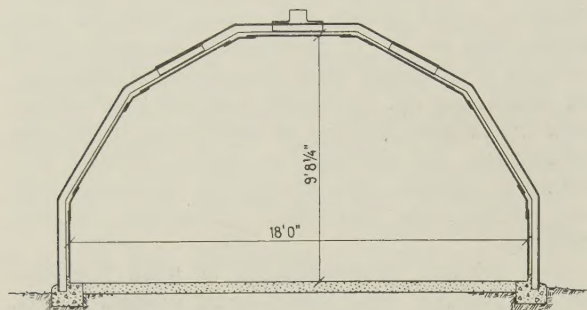


På grund av den stora korrosionen användes en-
dast i undantagsfall galvaniserad järnplåt som tak-
täckning. Under flera decennier har en engelsk in-
dustri framställt korrugerade järnplåtar, på båda sidor
skyddade med jutevävsarmerad asfalt. Dessa takplat-

¹ En jämförelse grundad på intryck från en studieresa
i Storbritannien år 1955.



Ovan och nedan: Fig. 3. »Tak» av asbestcement, som är vanliga för mindre, enkla byggnader



tor, som är asbestcementplattornas främsta konkurrent, har visat sig ha en beständighet på 20–30 år, under vilken tid de icke kräver något underhåll.

Ett annat sätt att lösa metalltakets korrosionsproblem är att använda aluminium, zink eller koppar. I Storbritannien har sedan många år aluminium använts, varför tillförlitliga erfarenheter erhållits om aluminiumens beständighet. Enligt rapport från Building Research Station är beständigheten i deras klimat inte alldeles tillfredsställande. Tyvärr har något utförligare undersökningsmaterial inte erhållits. Den brittiska aluminiumindustrin framställer, förutom de i Sverige vanliga, aluminiumtäckningarna, upp till 20 m långa parallellipipedkorrugerade aluminiumplåtar, som är självbärande på avstånd upp till 2½ meter. På grund av deras stora längd torde i många fall de tvärgående fogarna kunna slopas varigenom den största läckagerisken i tak med överliggande plattor undviks. Lutningen torde vid dessa tak kunna minskas ner mot 1:10 å 1:15, vilket är en stor fördel.

Zink användes mer än i Sverige men är på grund av den dåliga hållfastheten inte särskilt omtyckt. Koppar användes i ungefär samma utsträckning som här i Sverige.

Täckning av plana tak

De moderna plana taken tränger i så gott som alla delar av världen långsamt men säkert undan de traditionella branta. Orsaken till att utvecklingen inte går snabbare torde inte så mycket vara rädslan för de plana takens tekniska svårigheter utan fastmer den utbredda uppfattningen att hus med plana tak är

fula. Då denna inställning torde bero dels på människors stora konservatism när det gäller husens utseende dels på många arkitekters uppenbara oförmåga att skapa både rationella och vackra hus kan man väl utgå ifrån att motståndet mot de plana taken blir mindre och mindre.

I konservatismens högborg, Storbritannien, är givetvis motståndet mot de plana taken särskilt stort. Till och med där är de emellertid numera förhärskande vid kontorshus, skolor o. d. I de stora städerna har taken sedan 1880-talet i stor utsträckning varit plana.

Det ursprungliga plana taket bestod av gjutasfalt liggande direkt på en direktgjuten betongplatta utan värmeisolering. Från 1920-talet har taken dock försetts med en mellan betongen och gjutasfalten liggande värmeisolering vanligen bestående av koksask eller slagg. De ursprungliga gjutasfalttaken fungerade tillfredsställande. I slutet av 20-talet kunde man dock konstatera en anmärkningsvärd ökning av antalet skador, vilka huvudsakligen bestod av sprickor och blåsor. Detta överensstämmer i stort sett med vad som vid samma tid inträffade i Sverige, där man »löste» problemen genom att gå ifrån gjutasfalten och i stället använda den som det senare har visat sig ännu farligare skyddade membranisoleringen bestående av två lag tunn asfaltpapp och tre strykningar med varm asfalt. I Storbritannien ansågs det felaktigt att utvidare gå ifrån en beprövad metod, varför i stället de då tioåriga Building Research Station tog upp gjutasfaltproblemen. Det mångåriga arbetet, som sedan dess utförts, har burit riklig frukt och torde vara de främsta orsakerna till att man i Storbritannien ej tillnärmelsevis haft så svåra skador på plana tak som man haft i andra länder, däribland Sverige.

Undersökningarna visade snart att den på 20-talet konstaterade försämringen av gjutasfalttaken huvudsakligen berodde på att gjutasfalten utsattes för avsevärt större temperaturväxlingar då taken värmeisolerades. Arbetet siktade därför dels till att få fram gjutasfalt, som är så okänslig för temperaturväxlingar att den icke spricker eller blåser upp, dels att dämpa temperaturvariationerna hos gjutasfaltsskiktet. Britterna har visat att två lager gjutasfalt som läggs med förskjutna fogar på oklistrad papp i de allra flesta fall med framgång kan användas och att dessa tak inte kräver något som helst underhåll. Härfer kräves dock att gjutasfalten sammansättes på ett för det aktuella fallet lämpligt sätt vad gäller val av asfalt och sandgradering. De har också visat att temperaturväxlingarna kan minskas med 20–30° genom att lägga ett vitt skikt uppe på asfalten. Som lämpligt skydd anser man numera ett tunt lager av vitt marmorgrit. En annan metod är kalkning, som dock måste göras om varje år. Svårigheten med dessa vita skydd är, att deras effekt ganska snart minskas av den myckna sotet. Även om den svenska asfalttekniken på senare tid blivit bättre är fortfarande de brittiska asfaltarbetena överlägsna de svenska. Man måste veta att om kontakten med brittisk byggnadsteknik och byggnadsforskning varit bättre under 30- och 40-talen många av de svenska misslyckandena med plana taken undvikits. Hur mycket har dessa församlingar kostat oss?

Klistrade papptäckningar användes i stor utsträckning trots gjutasfaltens popularitet sedan 30-talet framför allt emedan de är billigare. I princip utföres de i Storbritannien på samma sätt som i Sverige med impregnerad underlagspapp och skyddsbelagd överlagspapp normalt utan någon beläggning av stenmaterial. Man använder dock normalt två lag underlagspapp i stället för i Sverige ett lag.

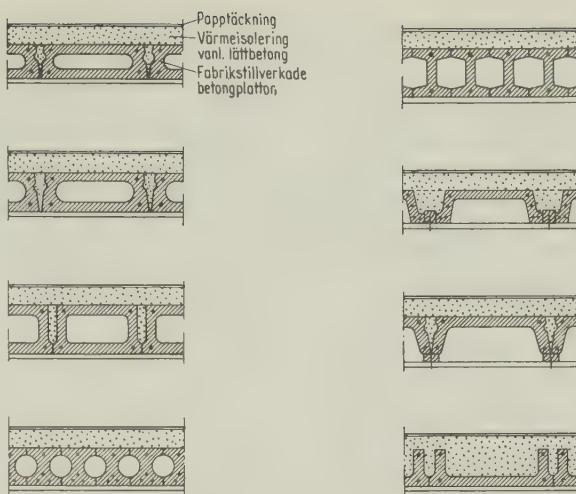
De i Sverige vanliga skadorna, blåsor och veck, förekommer inte i någon större utsträckning, vilket uppenbarligen beror på britternas överlägsna asfaltteknik. Denna visar sig inte endast i skicklig klistring utan även i föredömligt utförda detaljer. Där emot är bristningar i papptäckningen vanligare än här. Liksom här i Sverige beror de nästan alltid på förelser i underlaget och orsaken till att de är vanligare i Storbritannien är att de vanligaste fabriksstillverkade betongplattorna inte armeras samman. Den närmast till hands liggande lösningen, nämligen att anlägga sammanbindningsjärn anses så dyrbar att man försöker lösa problemet genom att utelämnas klistringen över plattfogarna. Lösningen förefaller riskabel.

En membran, som inte användes i Sverige men som är relativt vanlig i Storbritannien, är den, där pappan i den normala asfaltpappen utbyts mot asbestfiberväv. Denna membran användes så gott som enbart som underläggstäckning framför allt på grund av asbestvävens svårantändlighet. Den brittiska brandstadga som gäller för de stora städerna, godkänner nämligen papptäckning på träunderlag eller liknande om ett lag består av asbestfilt. Som jämförelse kan påpekas att Stockholms byggnadsnämnd kategoriskt förbjuder all papptäckning på träunderlag. Skulle den godkänna dylik täckning innehållande asbestfiber? En annan av asbestfiberns fördelar framför lumpfibern är större beständighet. Av nackdelarna kan nämnas större styvhet, sämre impregneringsegenskaper och större kostnad.

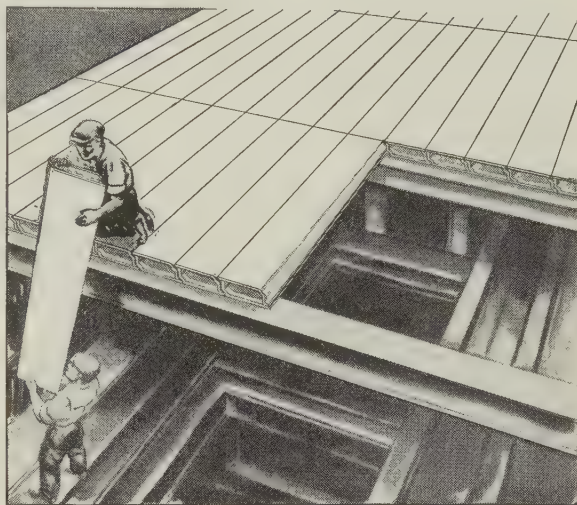
Man förvånas över britternas ringa intresse för sådana nyheter inom vattenisolerings-tekniken som nya plast- och metallfolier, de senare framför allt av koppar och aluminium. Man menar i Storbritannien att ingen metod hittills visat sig kunna konkurrera med de traditionella och på asfalt baserade metoderna.

Den underliggande konstruktionen hos plana tak

Då det gäller den underliggande konstruktionen har Sverige under de senaste decennierna ett relativt begränsat antal moderna plana tak utkristalliserats. De kan med få undantag inordnas under de stora grupperna *betongtak*, bestående av direktgjuten armerad betong med ovanliggande luftad värmeisolering samt *lätต์betongtak*, bestående av fabriksstillverkade armerade plattor av massiv anghärdad lätต์betong. I Storbritannien är ingen av dessa taktyper allmänt förekommande. Den direktgjutna betongen är inte särskilt populär och anghärdad lätต์betong används knappast alls. Den utan jämförelse numera vanligaste takkonstruktionen för plana tak utgöres av *fabriksstillverkade betongplattor* av olika typer enligt



Ovan: Fig. 4. Vanliga brittiska typer av betongtak. Direktgjuten betong är relativt ovanlig. Värmeisoleringen luftas aldrig



Ovan och nedan: Fig. 5. Två relativt nya brittiska taktyper med bärande plattor av asbestcement. Normalt täckes båda typerna med papp (ev. värmeisolering)

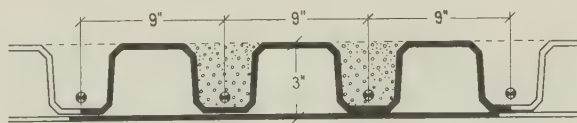
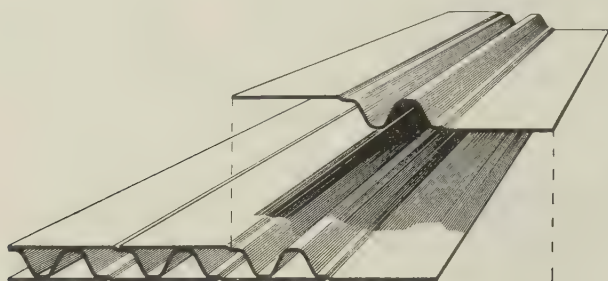


fig. 4. De ligger vanligen utan sammanbindande armering på bärande järnkonstruktion, som är den vanligaste taktäckningen för dessa tak. Den klistrade asfaltpappen lägges antingen direkt på plattorna eller på ett tunt avjämningskikt av lätต์betong, i allmänhet endast några centimeter.

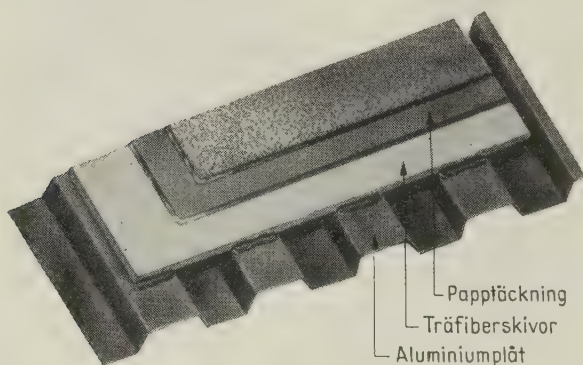
Det ringa intresset för att värmeisolera taken förvånar ur svensk synvinkel. Skillnaden i uppfattning förklaras delvis av olikheter i temperaturvanor. Britter är ju inte alls så bortskämda med hög rumstemperatur som svenskar. Kan det trots detta anses vetligt att som i ett studerat fall utföra så gott som isolerade betongtak över en skola?

Avjämningskiktens lätต์betong består ofta av be-

tong där det normala stenmaterialet utbyts mot glimmerfjäll, s. k. vermiculite. Denna lättbetongtyp, som inte används i Sverige, innehåller vid gjutningen stor mängd vatten, som har svårt att torka ut beroende på glimmerfjällens vattenbindande förmåga. Den i Sverige använda direktgjutna lättbetongen, vanligen benämnd cellbetong, där luft inblandats i den färska betongmassan, användes också men är inte särskilt populär. Vanligare är här liksom i så gott som alla länder utom Sverige, den s. k. klinkerbetongen, där stenmaterialet utbyts mot lättare ballastmaterial. Denna lättbetongtyp användes dock mest för hela plattor.



Ovan och nedan: Fig. 6. Två nya taktyper med bärande plattor av aluminium. De täckes med klistrad papp



Nedan: Fig. 7. De pressade halmlattorna s. k. stramit (en svensk uppfinning) är mycket vanligare i Storbritannien än i Sverige. De täckes i allmänhet med papp



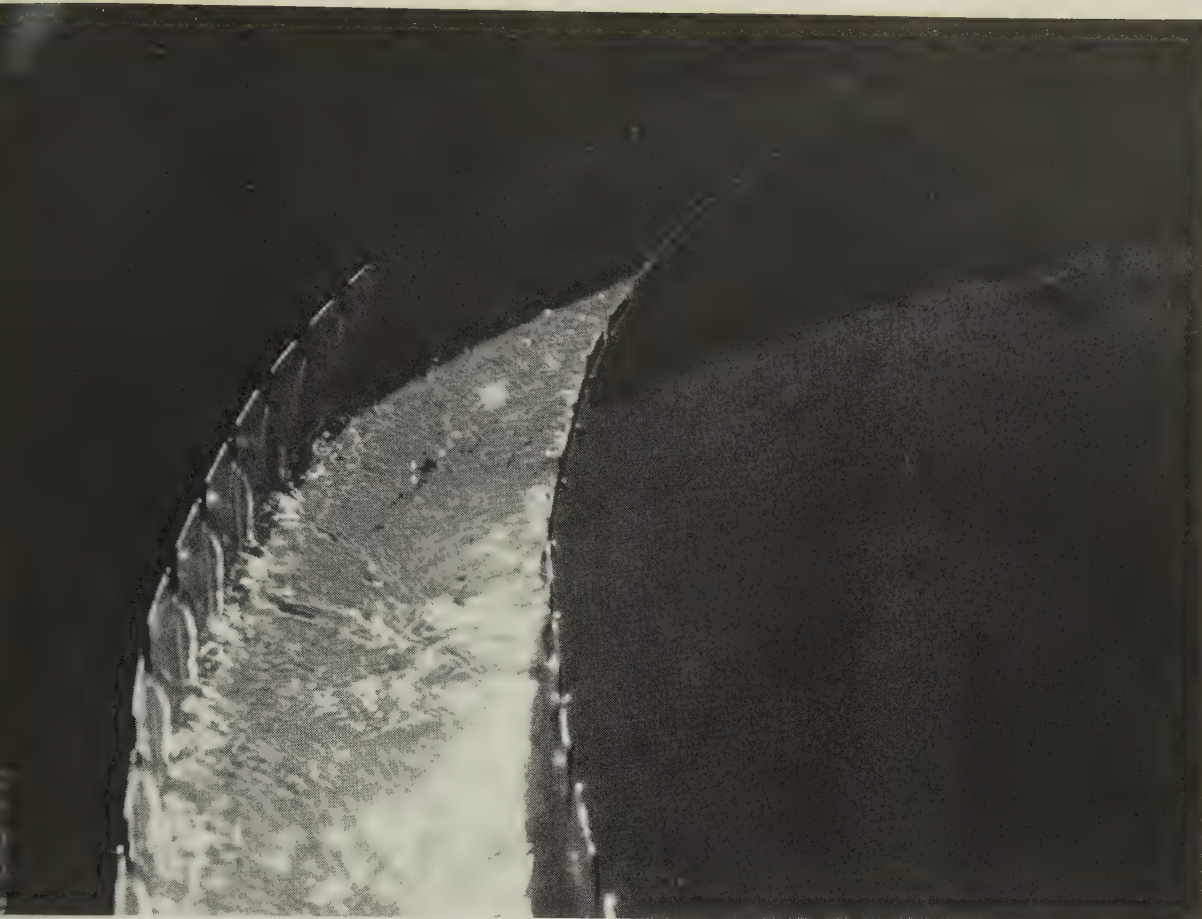
Det vanligaste undertaket består av gipsplattor spikade i träreglar, över vilka eventuell värmeisolering vanligen mineralull fastsättes. Dessa underifrån utförda undertak har inte sällan vållat fuktproblem, som vi här i Sverige inte i sådan utsträckning haft motsvarighet till. Den varma innerluften läcker igenom undertaket upp till det kalla luftmellanrummet, där fukt kondenseras mot plattornas underyta och förorsakar takdropp.

En uppfattning som man numera ofta hör i Storbritannien är, att taken bör utföras lätta. En del nya lätta takkonstruktioner har också börjat komma till användning i vilka den bärande plattan består av asbestcement eller aluminium som framgår av figurerna 5-6. Genom att bocka de relativt tunna skivorna har man lyckats få fram lätta konstruktioner med relativt stor bärighet. Pappen klistras vanligen direkt på plattorna.

Värmeisolering kan läggas i hålrummen, men härvid bilda de vertikala skivorna icke önskvärda värmebryggor. Värmeisoleringen kan givetvis också placeras på översidan, där klistrad kork förefaller naturligare. Detta material har man i Storbritannien haft en del dåliga erfarenheter av, då det i några fall efter 10-20 år förlorat sin hållfasthet och smulats sönder. De relativt hårda minerallullsskivor, på vilka man i Amerika klistrar pappen, används nästan likalitet i Storbritannien som här i Sverige. Träfiberskivor, som vi här i Sverige haft så dåliga erfarenheter av användes i stor utsträckning.

De här redovisade lätta taken är ännu så nya även i Storbritannien att man inte inhämtat säkra erfarenheter om dem. Det förefaller, som den största risken hos dem torde vara att papptäckningen liksom vid de brittiska taken av betongplattor brister vid plattfogarna.

En annan typ av lätta tak som numera användes i stor utsträckning i Storbritannien består av 5 cm tjocka självbärande plattor av pressad halm, s. k. stramit, vilka ligger på upplag med c/c 60 cm, se fig. 7. Direkt på plattorna klistras papp och underytan lämnas vanligen obehandlad. Den pressade halmlattan är en svensk uppfinning som livligt diskuterades i Sverige för några år sedan. Den har inte kommit till någon nämnvärd användning här. Med hänsyn härtill är den brittiska utvecklingen av stramiten häpnadsväckande. Efter 10 års kamp inom den konservativa brittiska byggnadsindustrin av en sedan 25 år i England bosatt svensk har halmlattan uppenbarligen fått en betydande plats på byggnadsmaterialmarknaden. Building Research Station har gjort vissa undersökningar av befintliga tak och utlåtandena härifrån är uppmuntrande. Av tagna fuktprover har framgått, att kondensfukten uppenbarligen inte har någon större betydelse, då plattorna ligga över ur fuktsynpunkt normala lokaler. Papptäckningen tycks också i stort sätt fungera tillfredsställande. Av utförda brandförsök har framkommit att den pressade halmen icke hör till de mest lättantändliga materialen. Är kanske trots allt de mycket billiga, pressade halmlattorna någonting också för Sverige?



VATTENVÅRDEN UNDER DEBATT

Av civilingenjörer SVR Alfred Orrje och Hans G Hilborn

DK 628.3

Den enskilda människans behov och önskemål skall självklart vara vägledande för planering av vattenvården. Det gäller främst människan som medlem i samhället, eftersom problem uppkommer först vid tätbebyggelse; man förorenar för varandra, mindre för sig själv. Förorening av ett vattendrag medför risker för sjukdomssmitta, den kan försämrat vattendragets utseende dels direkt, dels indirekt genom att förändra dess växt- och djurliv. Föroreningen har också ofta andra följder av väsentlig ekonomisk betydelse. Fisketillgången kan minska, behandling av vatten för förbrukning kan omöjliggöras eller bli dyrare. För att klarlägga verkningarna av vattenförorening fordras samarbete mellan läkare, speciellt bakteriologer, limnologer, kemister, fiskeribiologer, vattenbyggnadsingenjörer och inte minst lek-män. För att förhindra och avhjälpa en förorening behövs samverkan mellan de nämnda grupperna och de för byggnadskan vanliga specialisterna, såsom vattenbyggare, arkitekter, byggnadskonstruktörer, elektriker m. fl. och den beslutande instansen, vanligen kommunala myndigheter eller bolagsstyrelser. Samtidigt är avloppsfrågorna ofta intimt invädda i andra

samhällsplanerings- och lokaliseringsfrågor. Det är förklarligt om ett visst avloppsproblem kan ha många olika lösningar, några mindre bra men kanske också flera fullgoda, sinsemellan rätt likvärdiga.

Den psykologiska eller kanske man skall säga estetiska effekten av vattenföroreningar behandlas föga i den av Ingenjörsvetenskapsakademien utgivna broschyren »Vattnet i farozonen» eller i boken »Aktuella problem inom vattenvården». Inte heller behandlas frågan om hur man med nuvarande och framtida konkurrens på kapitalmarknaden skall kunna avdela tillräckligt med kapital för avloppsanläggningar. Det är säkert det största av dagens aktuella avloppsproblem, men det är förståeligt att varken det eller det estetiska problemet kan tas upp bland de övriga mer vetenskapliga och tekniska. Hittills har man ej lyckats få till stånd tillräckligt antal avloppsanläggningar, dvs. tillräckligt enligt många, kanske de flestas mening. Argumenteringen härför har varit för svag för att göra sig gällande. Att det fordras starka argument, förstår man, om man tänker på dagens bostadsbrist, som uppenbart är en avgjort viktigare fråga än vattenvården. »Aktuella problem inom vattenvården»¹ samt »Vattnet i farozonen»² är tillskott till argumenteringen, tillskott som man

injetten: Bild 1. Morgongåva Renhållningsverk. Högradigt renat avloppsvatten

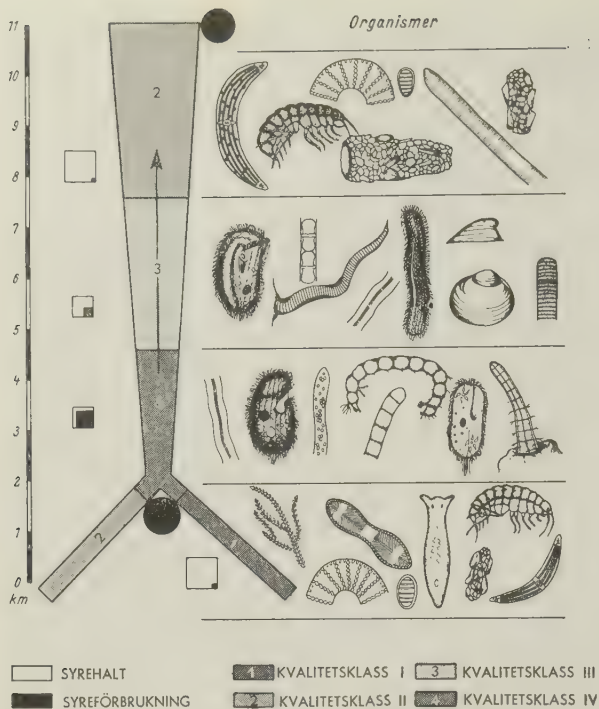


Bild 2. Klassindelning av vatten på biologiska grunder, föreslagen av professor Liebmann

får hoppas har effekt i förhållande till antalet medverkande. Kanske »Vattnet i farozonen» blivit ännu mer lättläst, om den gjorts mindre brokig; kan den väcka intresset för avloppsfrågor och ge anledning till nya diskussioner och studier hos personer med inflytande, har den gjort oss en tjänst. I detta sammanhang måste man konstatera pressens betydelse för vattenvården, dels den positiva genom artiklar och reportage av god klass, dels den negativa. Det är tyvärr ganska vanligt, att förmenta nyheter ibland får fullständigt missvisande textreklam. I stället för att verka befrämjande på utvecklingen inom facket kan dessa s. k. nyheter skapa förvirring och fördröja sunda framsteg, som mera sällan väcker uppseende utom fackkretsen. Som tillståndet nu är måste pres-

sens medverkan anses nödvändig för att föra avloppsfrågan vidare.

Den medicinska sidan av vattenhygienens behandlas på sex av de ca 150 sidorna i »Aktuella problem inom vattenvården»; proportionen är ej representativ för frågornas betydelse, men sidorna är fyllda av sakliga upplysningar. Man får veta, att en fråga som ter sig ytterst betydelsefull ännu är oklar, nämligen hur virus påverkas av den klorering som förekommer vid de flesta vattenverk. Hur klorering av avloppsvatten verkar med avseende på avdödning av virus vet man ännu mindre om; där spelar troligen den föregående behandlingen, låggradig eller höggradig rening, en väsentlig roll. Denna fråga är viktig inte minst för sanatorier och epidemisjukhus, där man självklart bör kunna bemästra smittspridningen.

Vid friluftsbad finns viss risk för infektion, om vattnet är förorenat. Denna risk synes vara rätt obetydlig, samtidigt som de vanliga grunderna för bedömning av badvattnet är mycket schematiska. Att få fram säkrare underlag för badvattenbedömningen är en angelägen uppgift, samtidigt som kraven på badvatten under tiden bör ställas måttligt höga. Detta får självklart inte betyda, att man kan vara liberal när det gäller kloakvattenutsläpp, ty att detta medför smittrisker är ju fullt klart, men det betyder, att eventuella badförbud måste övervägas synnerligen noggrant, så att bad ej hindras i onödan.

De grundläggande biologiska och kemiska lagarna är gemensamma för alla vattendrag, men inom ramen därför reagera de skilda vattendragen på olika sätt för föroreningar. Man kan säga, att vattendraget är en personlighet med egen karaktär. Vattendragets och människans gemensamma arbete att reducera verkan av föroreningar och oskadliggöra dem, bör vid varje tillfälle ge bästa möjliga resultat med hänsyn till gjorda insatser från båda parter. Men för såväl människan som vattendraget är möjligheterna till arbetsinsatser begränsade. För människan måste en avvägning ske mellan insatser för vattenvården och för andra nyttiga ändamål; beträffande vattendraget måste klarläggas vilka resultat av dess självrenande förmåga man måste ha eller önskar sig. Med

¹ »Aktuella problem inom vattenvården» Meddelande nr 19 från forskarnas kontaktorgan vid Ingeniörsvetenskapsakademien, omfattande:

Samhälleliga synpunkter på vattenproblemen av Gösta Netzen.

Ekonomiska synpunkter på vattenproblemen, av Bengt Petrelius.

WHO-dagen, 1955, av Malcolm Tottie.

Översikt av Sveriges grundvattenförhållanden, av Helge Tullström.

Erfahrungen bei der Ausarbeitung des Wassergüteatlases von Bayern, von Hans Liebmann.

Forskningsplanering rörande vattenföroreningarna - behov av samordning, av Georg Borgström.

Medicinsk-hygieniska synpunkter på avloppsvattenfrågan, av Gunnar Fischer och Ernst Hammarström.

Rening av avloppsvatten - vattenbyggarens insats, av Victor Jansa.

Limnologins betydelse för lösandet av vattenföroreningsproblemen av Sven Thunmark.

Kemiska problem inom avloppsvattenområdet, av Halvar Johansson.

Vattenföroreningarna och fisket, av Ingemar Sörensen.

Vitamin B₁₂-faktorer och deras utvinning ur rötslam från avloppsvatten, av Harry Lundin.

Slam från avloppsvatten som gödsel- och jordförbättringsmedel, av Sven L. Jansson.

Vätförbränning av i vatten löst och slammat organiskt material, av Karl N. Cederquist.

Avfallsämnens innehållande och utnyttjande vid industriernas avloppsvatten, av Sten Vallin.

Skogsindustriernas Vattenskyddskommitté och dess verksamhet, av Stig O. Pehrson.

Diskussion vid IVA:s vattenkonferens den 10-11 febr. 1956.

² »Vattnet i farozonen» Broschyr utgiven av Ingeniörsvetenskapsakademiens vattenkommitté, redigerad av civilingenjörerna Halvar Johansson och Lennart Simonsson.

sikte på dessa människans krav skall vattendraget sedan arbeta så effektivt som möjligt utan att det missbrukas. För detta fordras något som man med ett känt uttryck nästan skulle kunna kalla arbets- och metodstudier att lägga till grund för en rationalisering av vattendragets arbete.

Det är här delar av limnologin är av stor betydelse för vattenhygien. Limnologin definieras i professor *Thunmarks* uppsats som »vetenskapen om sambandet mellan sötvattensorganismerna och deras miljö samt den därur framgående karakteristiken och grupperingen av sötvatten». Organismerna är vattendragets arbetande del, då det gäller föroreningar, och limnologin skall ge oss möjlighet att lära känna dem och deras arbetsförmåga under varierande förhållanden. Genom studier av vattendrag med speciellt avseende på förhållandet mellan vattenkvalitet ur kemisk-fysikalisk synpunkt och artfördelningen av olika organismer har professor *Liebmann* i sin uppsats om erfarenheter från utarbetandet av en karta över tillståndet i Bayerns vattendrag indelat ytvatten i fyra olika klasser mellan rent och starkt förorenat vatten. Förorenas ett rent vattendrag på en punkt tillräckligt kraftigt, passerar vattenkvaliteten, om tid finns, alla klasserna för att på nytt bli rent. Ju renare vattnet är från början, desto långsammare går processen. Rent vatten är ett välgrundat önskemål för konsumtion men ur självreningssynpunkt inte helt åtråvärt.

Med hjälp av sin klassindelning har professor *Liebmann* kartlagt ett antal floder och sjöar i Bayern. Varje kvalitetsklass representeras av en färg och kartläggningen har resulterat i ett antal diagram, som är mycket illustrativa och där även en lekman får ett till synes klart intryck av tillståndet. Betydelsefullt måste vara att klassindelningen och redovisningen är representativ, så att man får ett riktigt intryck av diagrammen.

Genom att man regelbundet upprepar denna kartläggning och publicerar materialet kan vattendragets tillstånd förstås och förändringar följas av alla intresserade, såväl fackmän som lekman. En försämring av vattnets tillstånd kan motas med åtgärder på ett tidigt stadium; kräves förbättringar, kan åtgärderna samordnas till bästa effekt. Man bör till och med så småningom rätt noggrant kunna förutsäga vad som kommer att hända i vattendraget vid planerade förändringar. Ur vattenbyggarsynpunkt synes en sådan prognosverksamhet vara synnerligen värdefull. Då det gäller besvärligare föroreningsförhållanden är möjligheterna att på förhand göra fullt säkra beräkningar ofta otillräckliga, vilket kan få till följd fördröjningar eller misslyckanden.

Det går rätt bra att ange ungefär vad en normal ny bostadslägenhet kan komma att kosta utan större tråknearbete. Den tekniska standarden är given — Man vet vad hyresgästen kan och vill betala och priset per kvadratmeter kan hämtas ur omfattande statistik. I detta pris är inräknat vissa kostnader för vattenförsörjning och avlopp. I de konkreta fallen undersöks ofta bl. a. denna senare kostnads-post noggrannare och skulle den bli för hög, vidtas om-disponeringar för byggnadsobjektet, i extrema fall kan det t. o. m. sorteras ut.

Av byråchef *Bengt Petrelius'* uppsats finner man, att anläggningskostnaderna för reningsverk med tillförselledningar beräknas variera mellan 200 och 2 000 kronor per lägenhet, motsvarande en årskostnad från 25 öre till 2: 50 kr per m², om lägenhetsytan i genomsnitt är 65 m². Ändå får man anta, att det övre värdet ej representerar maximum utan är valt med tanke på rimlighet — kostar det mer måste man överväga sänkt standard. Varför varierar kostnaderna så kraftigt? Till väsentlig del beror det på att kunskaperna om avloppsfrågor och kraven på högklassiga lösningar förändrats och håller på att förändras kraftigt. Det som en gång planerats av ambitiösa fackmän kan inför dagens och morgondagens krav se ut att vara överlämnat åt slumpen.

Petrelius' uppsats lämnar flera intressanta siffror. Ärlig investering i vatten och avloppsanläggningar har 1954 uppgått till ca 250 miljoner kronor, varav 115 miljoner kronor till ledningar för de 58 000 nya lägenheter som byggs för 2 200 miljoner kronor. (Enligt en senare uppgift investerades år 1955 365 miljoner kronor i vatten- och avloppsanläggningar.) Samtidigt (1954) byggdes nya vattenverk och avloppsreningsverk för befintlig bebyggelse för ca 35 miljoner kronor. Behovet av nya kommunala reningsverk redovisas till ca 700 miljoner kronor på fem år, dvs. en investeringsökning på nästan 150 miljoner kronor per år. Även den mest entusiastiske måste finna detta nedslående, men samtidigt framgår tydligt, att något alldeles speciellt måste göras, om man önskar i någon mån sanera våra vattendrag det närmaste decenniet. Sedan byråchef Petrelius författade sin uppsats för mer än ett år sedan, har inget sådant speciellt inträffat; försämringen av vattendragen får fortgå. Men liksom vägnarna har fått sin stora andel av investeringskvoten och bilismen tagit sin utan att begära tillstånd, måste avloppsanläggningarna få en mycket större andel än nu. Totalinvesteringen 1954 var 14 000 miljoner kronor. Av detta utgör de 35 miljoner kronor som lämnades till vatten- och avloppsverk $\frac{1}{4}$ %. Om vatten- och

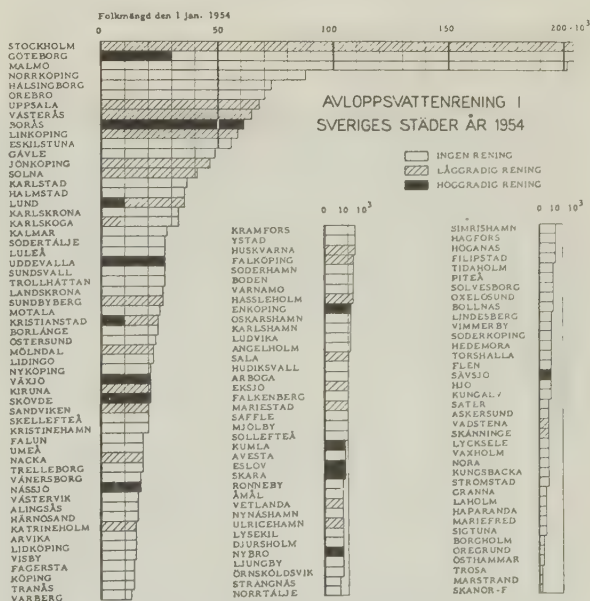


Bild 3. Avloppsvattenrening i Sveriges städer år 1954



Bild 4. Föreslagen regional lösning av alopssfrågan för Stockholms nordöstra förorter. Denna skiss har kommit fram genom intimt samarbete mellan kommunalmän och olika fackmän och ett eventuellt genomförande skulle vara en stor ingenjörsuppgift. Förslaget är ett exempel på hur komplicerat förhållandet mellan allmän samhällsplanering och avloppsplanering kan vara

avloppskvoten ökades på övriga investeringars be- kostnad med 100 miljoner kronor per år, skulle dessa i genomsnitt behöva minskas med 0,7 %. Men eftersom nationalprodukten varje år stiger med 3–4 %, gäller det ju inte en absolut minskning utan endast en relativ minskning av andra investeringar, en omfördelning av ringa omfattning. Storleksordningen av nationalproduktens ökning per år lär vara ca 1 500 à 2 000 miljoner kronor. Kan vattenhygie- nen ej få 5 % därav? Om man jämför denna om- fördelning med vad som inträffat med bilismen och vägarna ter den sig inte imponerande. Självklart kan bilism och avloppsteknik ej jämföras i betydelse absolut sett. Bilismen har emellertid haft frihet att utvecklas av skickliga företagare, försäljare och ini- tiativkraftiga enskilda personer, som inte hindrats

av andra hänsyn än till den egna ekonomin. Inom vattenhygien lockar inga företagarinster och den enskilda människan är hjälplös. Där händer intet av sig självt, myndigheterna måste ingripa. De kom- munala myndigheterna har på många håll gjort vad som kunnat göras, men detta är en rikspolitisk fråga och måste behandlas som en sådan. Det gäller att ställa medel till förfogande för planering, byggande, forskning, utbildning mer än att utöka kontrollag- stiftningen, som inte kan förbättra situationen, om medel ej finns.

För konsumtion har varje person till förfogande ca 4 500 kr/år. Drift och amortering av anlägg- ningar, kommunala och industriella, för en tillfreds- ställande avloppsvattenbehandling kan kanske kosta i genomsnitt 20 à 30 kr per person och år. För större kommunala reningsverk med låggradig eller höggradig rening är kostnaden i genomsnitt mindre. Denna kostnad är inte i sin helhet en utgift. Nå- gon del, ovisst hur stor den kan vara, kommer till- baka i form av minskade kostnader på annat håll – kanske sjukassorna får mindre utgifter eller indu- strierna lägre omkostnader. En viss del förblir ren utgift; för detta bör man få ökade skönhetsvärden, ökad trevnad, större möjligheter att utnyttja bilen för trevliga utflykter. Kostnaden 20–30 kr per per- son är ej obetydlig, men är den inte mycket rimlig? Den är dock nödvändig för att hindra en fortgående försämring av våra sjöar och vattendrag.

Det stora möte av vattenhygienintresserade som gi- vit anledning till att boken »Aktuella problem inom vattenvården» utgivits var ju ursprungligen avsett som en forskarkonferens i stället för propaganda- möte. Man får hoppas, att forskarkonferenser kan komma till stånd ändå. De välmotiverade krav på forskning som upprepade gånger kom fram på kon- ferensen får dock icke undanskymma det faktum, att mycket skickligt arbete redan utförts inom lan- det för att förhindra vattenförorening, ej heller att enorma arbetsuppgifter återstår, som med framgång kan lösas på nuvarande kunskapsstadium. Det ar- bete som nu pågår har stöd av många decenniers forskning och även av praktiska erfarenheter, inte från Sverige utan huvudsakligen utifrån, mest från



Bild 5. Strandparti av en ursprungligen oligotro- sjö, som tillföres bety- dande mängd otill- fredsställande behand- kloakvatten, varigenom massutveckling av plank- tonalger uppstått. I över- sta vattenskiktet före- ligger stark anhopning av sådana alger med in- blandning av kloakslan
Foto: S Thunmark

Bild 6. Avloppsdike
förfört till Stockholm av
typ som förekommer
alltför ofta. Vanligen är
det ej bristande intresse
eller ekonomiska möj-
ligheter som är orsaken
utan t. ex. tidskrävande
förhandlingar mellan
olika kommuner eller
långa utbyggnadstider,
beroende på att mycket
omfattande anläggnings-
arbeten kräves för en
sanering. Foto: Repor-
tagebild



USA, England och Tyskland. Erfarenheterna har vi fått nästan gratis, medan egen forskning, om den varit möjlig, skulle ha kostat stora pengar. Vi måste räkna med att även i framtiden utnyttja utländska resultat, och våra framsteg kommer säkert i största utsträckning att bero på dem. Våra forskningsresurser är begränsade, och skall resultat nås måste de koncentreras på viktiga och för landet speciella frågor. Den utländska litteraturtjänsten för vattenhygien, speciellt den amerikanska, är mycket god. Tidskrifter med referat från, som det förefaller, nästan hela världen, är lättillgängliga för de intresserade, vilka trots det kanske inte är så många. En inhemsk komplettering av denna litteraturtjänst vore värdefull och skulle kunna ge omedelbara resultat på ett annat sätt än forskning eller, bättre uttryckt, annan forskning. Den skulle kunna ta sikte på nordiska tidskrifter, på uppgifter från länder med kallt klimat och även låna referat från de internationella tidskrifterna av speciellt stort allmänt intresse för att göra dem lättare tillgängliga. Lämpligt organ för publicering finns redan i tidskriften Vattenhygien, men referattjänst är arbetskrävande och kostar pengar, om standarden skall hållas hög. Kanske ett lämpligt objekt för forskningsbidrag. Och varför inte samtidigt försöka få fram driftsrapporter och lämpliga utdrag ur årsrapporter från det stora antal reningsverk och andra anläggningar som redan finns. Det skulle säkert snabbt höja standarden på nya anläggningar, där annars större eller mindre fel lätt upprepas, eftersom driftsresultat är besvärliga och dyra att få fatt i.

Den omfattning arbetet med teknisk vattenhygien redan har framgår kanske bäst av att ca 300 civilingenjörer av vår knappa tillgång på väg- och vattenbyggare ägnar praktiskt taget hela sin tid åt facket. Flertalet arbetar inom de konsulterande firmorna, medan resten utgöres av statligt och kom-

munalt anställda ingenjörer. De yngre ingenjörerna har fått en välplanerad utbildning inom vatten- och avloppsfacket på högskolorna, en utbildning som emellertid tilldelats en rätt kort tid och bl. a. därför också ägnas endast ett förstrött intresse från många teknologer. Jämfört med andra ämnen med liknande samhällsekonomisk betydelse förefaller vatten- och avloppsutbildningen att vara tillbakasatt på högskolestadiet, varför den i alltför hög grad måste kompletteras efter studietiden.

Även här ej nämnda uppsatser behandlar flera betydelsefulla och intressanta frågor, som emellertid kanske ha störst intresse för specialisten. Uppsatserna visa på en betydande aktivitet inom vissa för vattenvården viktiga områden.

Tidigare har framhållits den psykologiska effekten av vattenföroreningar. De ekonomiska och medicinska skälen för vattenvård kan uttryckas i siffror och exakta termer. De är därför lätta att använda sig av och de gör effekt på fackmän av olika slag. Den forskning och det praktiska arbete som nu pågår är i väsentlig utsträckning inriktad på sådana olägenheter som är medicinska, ekonomiska eller tekniska. Man kommer dock inte ifrån att olägenheterna oftast är av annan tills vidare mera obestämbar art. De lätt påvisbara skälen har ej sällan begagnats i högre grad än vad som nog räknat är berättigat med nuvarande kunskaper. Man har haft en allmän känsla av att föroreningen är obehaglig och besvärande men inte kunnat klargöra varför, bl. a. de psykologiska verkningarna, därför att de delvis är så svåra att systematisera och beskriva på ett övertygande sätt. De kan vara reella även om de inte yttra sig i stank och smitta, och det bör även vi tekniker acceptera. Bättre än att negligera dem vore kanske att försöka förstå och hjälpa till att klarlägga vad som är verklighet och vad som är inbillning.

KAN OCH BÖR ERFARENHETER REGISTRERAS?

Arkitekt MAA Eske Kristensen

DK 002.69

Var och en, som sysselsätter sig med byggnadsverksamhet, i detta fall bostadsbyggande, har icke kunnat undgå att gång efter annan reflektera över, hur man skall kunna komma fram till en metod, genom vilken man till en del kan undgå att stora värden så ofta går till spillo inom byggnadsbranschen på grund av brist eller fel dels vid projekteringen och dels vid utförandet av arbetet. Om man försöker analysera, varför dessa förhållanden icke för länge sedan tagits i beaktande, finner man, att orsakerna härtill äro många, och att en av de väsentligaste är den, att endast få enskilda personer har uppmärksammat problemets räckvidd. Icke desto mindre kan t. o. m. ett enkelt påpekande vara tillfyllest för att åskådliggöra dess räckvidd och för att förklara, hur man kan spara stora samhällsvärden, om man kan nå ett forum, där de inom byggnadsverksamheten vunna erfarenheterna, som surt förvärvats av den enskilde, samlades och nyttiggjordes för alla inom byggnadsverksamheten intresserade parter, i stället för att de, som nu sker, går spärlost förbi.

Den ena sidan av problemet ligger i skillnaden mellan värdering av anskaffningskostnad och underhållskostnad. Detta är något, som varje tekniker känner till, men det är likväl värt att understryka. Den, som projekterar, har i verkligheten icke blott en utan flera byggherrar. I detta sammanhang har han i varje fall två, en »anskaffningsbyggherre» och en »underhållsbyggherre». Självfallet är det ofta en och samma person eller samma byggnads- eller bostadsföretag, men det är trots detta ingalunda samma intresse de två »byggherrarna» representerar! Det förhåller sig så, att under »anskaffningsbyggherren» sorterar byggets anskaffningskonto, och det skall helst vara så lågt som möjligt. Det är både rimligt och naturligt. Vid projekteringen är det därför ytterligt vanligt, att man arbetar vidare med konstruktioner och arbetsätt, som grundas på sedvänja, eftersom man helt enkelt resonerar så, att om man förut kunnat göra på det sättet, så bör man väl kunna fortsätta därmed och prismässigt komma ifrån de överraskningar, som – det får man erkänna – ofta följer med nya konstruktioner eller arbetsuppgifter, även om man i förväg skulle inse, att det nya borde bli billigare. Men den andra sidan av problemet, underhållet eller den årliga driftsutgiften, blir vanligtvis icke föremål för så stora funderingar; detta problem skjutes ofta i bakgrunden eftersom det väsentligaste problemet är att åstadkomma en så låg anskaffningssumma, att byggnaden har möjlighet att nå sitt första mål, försäljning.

Synpunkten ger ofta den andra byggherren, »underhållsbyggherren», en del funderingar, emedan hans

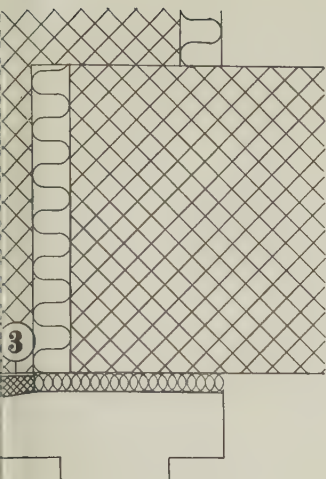
bekymmer är av en annan art; han skall för billigaste möjliga pris försöka underhålla det objekt, han mottagit av »anskaffningsbyggherren». Det är ganska naturligt, om han, var gång han konstaterar, att en viss konstruktionsdetalj eller en viss arbetsuppgift åstadkommer årligen återkommande utgifter, förargar sig över, att de ifrågakomna arbetena icke utförts på ett sådant sätt, att utgifterna helt eller delvis kunnat besparas.

Man har ifrågasatt, att man borde försöka kapitalisera underhållsutgifterna inom flertalet av de områden, där årligt underhåll erfordras för att med stöd därav kunna avgöra, om det kan vara riktigare, att begagna sig av en i inköp något dyrare konstruktion, därför att den i fråga om årliga underhållet blev avsevärt billigare. Men dels kan det bli mycket svårt att konstatera den väntade driftbesparingen, dels kan det medföra en höjning av anskaffningssumman, som kan bli svår att få godkänd av de instanser, en byggnads färdigställande förutsätter i vår tid, och slutligen har blott en sida av problemet lösts, medan den andra, nyttiggörandet av erfarenheterna så att alla kan få nytta därav, förblir olöst.

En annan sida av problemet är en allvarlig brist hos den nuvarande organisationen av byggandet. Numera levererar teknikerna ett hus, som de därefter icke har något att göra med, under det att byggherren i samband med husets dagliga användning kanske upptäcker brister och fel, som teknikerna senare icke få reda på, varför de, såsom det dagligen händer, projekterar nya byggnader utan att ana, att det fanns vissa brister vid deras projektering ävensom vid arbetets utförande. Det rör sig här om erfarenheter, som byggherren förvärvar, men de samlas och nyttiggöres ej. I bästa fall »slickar byggherren sina sår», i sämsta fall efterlämnar det hos honom kanske en bitterhet, då han inser, att den ifrågavarande lösningen kunde ha varit bättre.

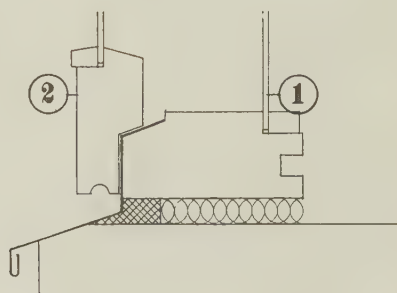
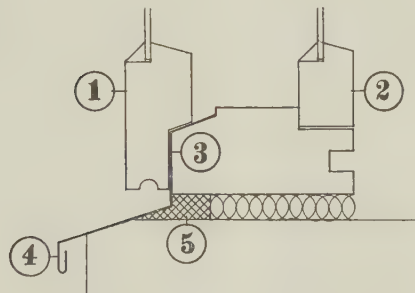
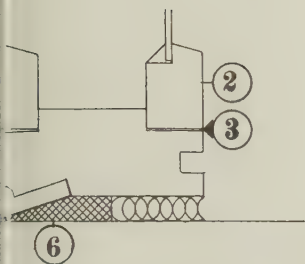
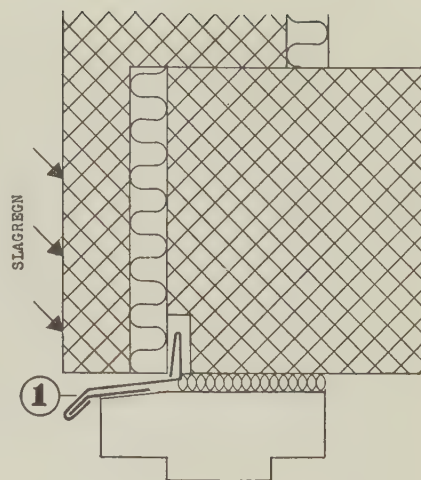
Nyttiggörandet av de erfarenheter, den projekterande teknikern förvärvar, är en annan sida av samma problem.

Om han kommer fram till nyare, bättre och billigare lösningar eller arbetsmetoder, än han hittills använt, »ruvar» han över denna »patentlösning» som en firmahemlighet. Den, som utför (projekterar) arbetet, kan också göra fel (projekteringsfel), det är ofrånkomligt, men om teknikern genom sitt arbete råkar ut för bristfälliga konstruktioner eller arbetsmetoder – eller om ej särskilt bristfälliga, så kanske något, som kunde ha varit bättre, då blir han ledsen på det hela och icke särskilt angelägen om att visa sina fel. Det är mera frestande antingen att dölja felen eller i varje fall att icke tala om dem. Men i



T. v: Vanligen förekommande konstruktion. På samma gång som det blivit alltmera vanligt att använda betong helt eller delvis till fasader, har problem uppkommit rörande vatteninträngningen. Problemet består däri, att betongfasaderna gjutes utomordentligt glatta och jämna, vilket medför, att regnvattnet lätt rinner bort. Helt annorlunda förhåller sig vattnets avrinning från en tegelstensyta, där vattnet uppsuges av fogarna, så att muren blir fuktig, under det att ytvattnet endast långsamt rinner bort. Om man använder glatta betongytor (1) på fasaderna, rinner vattnet snabbt ner, och vid överkant-fönster tränger det in längs betongens glatta underdel (2) till träfönstrets översida. En träkarm kommer, ej minst då det är fråga om stora spånvidder, att sätta sig något, och fogningen kommer att följa med träkarmen ner. Den därigenom uppkommande springan (3) mellan betongens undersida och fogens översida öppnar möjligheter för vatteninträngning, och stora bekymmer har därigenom uppstått vid en hel del byggen. Om murfalsen är liten, blir verkningarna naturligtvis större

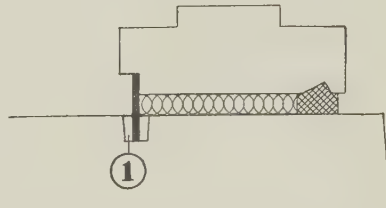
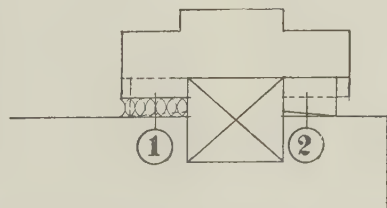
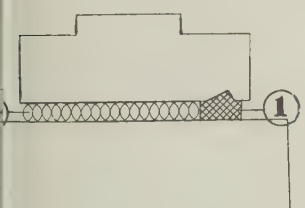
Ovan t. h: Beprövad bättre konstruktion. En zinkinsats (1), som är fastsatt på översidan av träkarmen och med en uppåtböjd kant bakom betongen, löser problemet. Det är nödvändigt, att zinkinsatsens lodräta, uppåtböjda kant skjuter upp ca 2 cm bakom betongkanten. Insatsen bör klämmas fast. Stoppning med blånor blir avsevärt säkrare. Insättning av karmen kräver litet mera omsorg för att ej zinken skall förstöras. Långa karmar bör spikas även upptill



lig konstruktion. Detta exempel är skikt. (1) och (2) föreställer respektive tätgående ramar. Om (2) har överfals är icke någon roll. Falsfogarna blir å. Den uppvärmda luften (3) tränger in i hålrummet och kondenserar an av ytterglaset. Kondensationsvatten ut vid (4). Såväl underkarmfalsen (4) som framsida (5) kommer att under vin fuktiga, och målningen skalas av. (6) är besvärlig att få tät, och fönster svår att få så ordentligt fastsatt, att ramlar

Ovan: Bättre konstruktion. Fönstrets principiella konstruktion är lika dålig med hänsyn till den otäta, öppningsbara dubbelramen, men faran för förstöring av underkarmen och oriktig påsättning av tätningsslistor är mindre. Kondensationsvattnet rinner ut vid (3). Fönsterblecket kan lätt påspikas, och ett riktigt utförande kan lätt kontrolleras. Underfogningen (5) kan verkställas utan att man behöver lyfta fönsterblecket. Slagregn in i underkarmfalsen förhindras. Sidokarmen bör sluta tätt intill undersidan av underkarmen

Ovan: Tätare fönster. Där utvärdig putsning är möjlig och där balkonger finnes, är den angivna lösningen både billigare och bättre än de vanligen förekommande. Den invändiga rutan (1) bör vara fastsatt med glaslist. Den utvärdiga ramen (2) bör helst vara upphängd i toppen och uttätgående (med beslag fastsatt på sidoramen). Underramen bör ha ventilation, så att den utifrån kommande kalla luften kan sjunka ner längs ytterglaset



ing sidokarmskonstruktion. Även vid den rgsfullt utförda fogning (1) kan man den krakelerar, spricker eller lossnar, rthöjden liten, minskas risken givetvis. id stora dörrhöjder åstadkommer d skadegörelse. Tätning mot vind och karm och mur är ytterst beroende gens kvalitet

Ovan: Beprövad bättre konstruktion. Den ålderdomliga »jydske» metoden, där man sätter fast läkt på karmsidan och murar in hela fönstret under byggnadens uppförande, är bättre med hänsyn till fuktens utestängande. Man riskerar emellertid därvid att själva fönstret skadas under byggnadsarbetet. Man kan naturligtvis mura in en läkt under byggnadens uppförande, men i så fall måste man antingen ha på fönstret fastsatt en list (1), om det skall insättas utifrån, eller (2), om det skall insättas från insidan

Ovan: Beprövad bättre konstruktion. När man bygger med betong, kan man utan någon väsentlig kostnad avsätta en not (1) i fönsterfalsen. Oljehärdad masonit eller liknande material skruvas bekvämt på karmsidan. Noten beklädes med isoleringsmaterial. Stoppningen kan göras tät, och den annars otäta skarven mellan träkarmen och fönsterfalsen kan bli avsevärt bättre än förr

båda fallen går man miste om en värdefull erfarenhet.

I första fallet skulle vid andra byggnadsobjekt kunna utnyttjas de goda erfarenheterna, och i andra fallet de dåliga undvikas.

Respektive hantverkares möjlighet att värdesätta de särskilda konstruktionerna och arbetsmetoderna kan – rätt utnyttjat – bli ett särdeles värdefullt led i detta arbete.

Den rätta slutsatsen härav borde vara, att de förvärvade erfarenheterna samlades på ett eller annat sätt, så att teknikerna, byggherrarna och hantverkarna fick möjlighet att undgå upprepanget.

Området är utomordentligt stort, och de värden, som kan vinnas, om en ändring av förhållandet överhuvudtaget ligger inom möjligheternas gränser, uppgår icke blott till en utan till många miljoner.

Kanske kan de här ovan anförda funderingarna verka litet svävande och osäkra i varje fall för den, som ej dagligen sysselsätter sig med byggnadsproblem. För att tydliggöra funderingarna och föra problemen närmare in i vardagens mera handgripliga värdesättning, återges några exempel. Det är ganska riskabelt att ange exempel, dels emedan de blott berör ett visst område, dels därför att de alltid utgör ett ganska tillfälligt utplock och dels därför, att de såsom i detta fall alla står i en viss relation till den projekterande.

Fönsternas nedre ramar och underkarmarna förorsakar stora underhållsproblem. Var och en, som har med byggenskap att göra, vet, hur målning på nedre ramen och på underkarmarna på kort tid – och särskilt i badrum, kök och sovrum – fullständigt avskalas, och att därigenom en begynnande skadegörelse kommer i gång. I kök och badrum och ev. även i sovrum bör man därför överväga, att utesluta falsen i underkarmen och i stället göra ramen så bred, att den täcker underkarmen.

Principiellt borde man taga i övervägande, huruvida icke underkarmsstycket bör gjutas med armerad kvalitetsbetong, där detta överhuvudtaget låter sig göras. Verktälda undersökningar över köldproblem synes visa, att användning av betong här kan ske utan risk.

Tätningsslister

Det under de senaste åren med skäl påpekade värdet av bättre isolering, även av fönster och dörrar, har åstadkommit ökad användning av tätningsslister. Dessa utföras i regel av metall, gummi eller plast, och det väsentliga därvid – att göra fönsterna täta – är givetvis riktigt, om man ser saken från isoleringssynpunkt, men användningen av tätningsslister, särskilt på fönstrets nedersta del, underkarmen, är synnerligen riskabel, emedan tätningsslister där stoppar all den fuktighet, som rinner utefter ytterglasets innersida. Det finns exempel på, att sådana fönsters nedre del under ganska kort tid förstöres, vilket medfört stora reparationskostnader. På fönster med endast en

ram bör tätningsslisten lämpligen fästas på underramen. Där dubbelramar finnas, bör tätningsslisterna fästas på dessa ramar.

Glaslister

Till mindre ramar är den vanliga kittfalsen utmärkt, men till större fönsterramar (dörrar) bör man använda glaslister. Om fönstret eller dörren är utsatt för väder och vind, bör glaslister av trä endast fästas i över- och sidofalsarna. Vattnet på rutans ytersida, som, enligt vad ovan anförts under betong, har »dålig» vidhäftningsförmåga, förstör glaslistens översida, och ev. dagg och kondensationsvatten angriper från innersidan falsen och glaslistens undersida. Glaslister av metall, och i synnerhet sådana, som tillåter ventilation, är att föredra, men de är dyrbarare.

En avsevärt billigare och lika bra lösning är att föra glaset ner till underramens undersida och fästa det med hållare av metall. Denna lösning är bäst i fråga om invändigt fastsittande dubbelrutor, och där ramen icke öppnas så ofta. Glaslister bör icke målas utan impregneras, helst tryckimpregneras.

Nu anförda exempel ge blott en anspråkslös antydning på området. Härtill kan anföras ytterligare en lång rad exempel. Andra arkitekter skulle kunna tillfoga ytterligare exempel, och ingenjörer och byggherrar kan inom andra områden bidra med sina erfarenheter. Omfattningen är avsevärd, och det är stora värden, som kan sparas, om de erfarenheter, som göras på de olika områdena, samlas och senare nyttiggöras såväl av den projekterande som av den administrerande. Men, hur skall detta kunna åstadkommas?

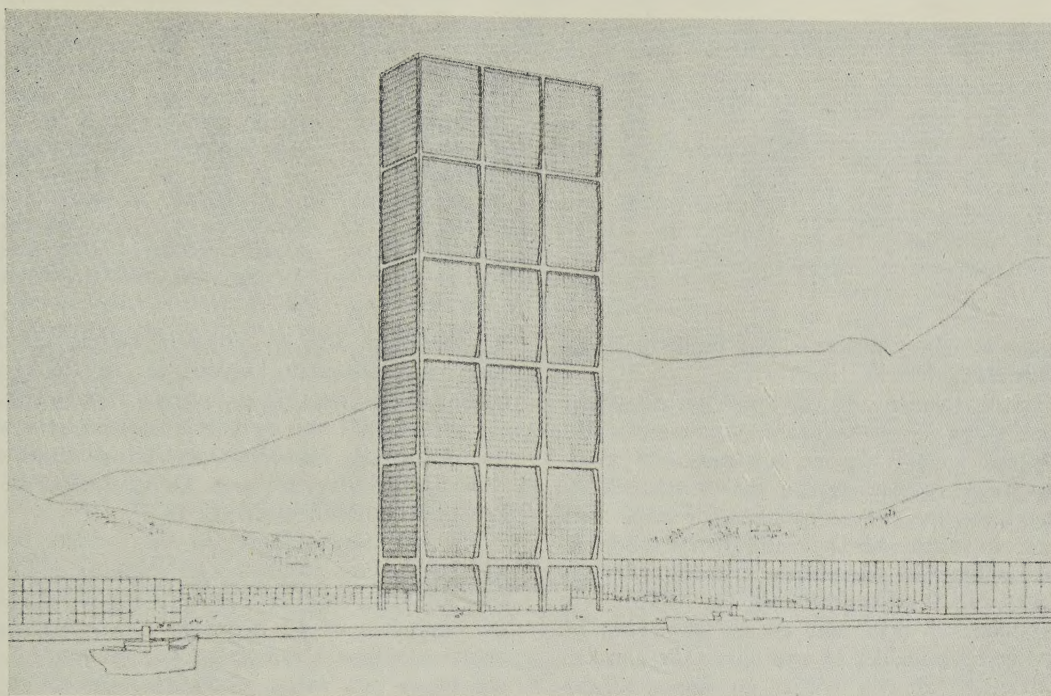
Om arbetsuppgiften skall kunna realiseras, bör det formellt ske genom att man upprättar en central – erfarenhetscentral – som dels kan samla erfarenhetsmaterial och dels distribuera det. Det kan förefalla naturligt, att byggforskningen påtog sig en sådan uppgift, men vid närmare eftertanke är denna uppgift knappast lämpad för denna i övrigt värdefulla institution.

Det stoff, som insamlas, är enligt sakens natur erfarenheter, som den enskilde insändaren gjort, och detta kan vara förenat med särskilda förutsättningar. Materialet kan, trots sitt särskilda värde, icke göra anspråk på att vara resultat av en forskning, som tillgodosett alla omständigheter vid värderingen.

En annan sak är att byggforskningen av ett sådant erfarenhetsmaterial bättre kan bedöma, vilka områden, som bör bli föremål för forskning. Det är därför naturligt, att man ser sig om efter en institution, som dagligen har kontakt med såväl byggherrar som leverantörer av material.

*Byggtjänst*¹ bör formellt vara det mest naturliga organet för en sådan uppgift, under förutsättning att erforderliga medel kan anskaffas. Och det må man hoppas.

¹ Ark. Kristensens förslag gäller Danmark.



DIMENSION OCH KONSTRUKTION¹

Enligt Myron Goldsmith

DK 721.011:624.9

Den italienska tidskriften »L'architettura» nr 2/1955 innehåller bland annat en artikel betitlad »Dimensione e struttura» av arkitekten och ingenjören Myron Goldsmith. Han har fått Fulbrights resestipendium till Europa och har studerat hos Pier Luigi Nervi. Tidigare doktorerade han vid Illinois Institute of Technology, där han studerat hos Mies van der Rohe och arbetade på dennes kontor vid projekteringen av de numera berömda skyskraporna i Chicago. Nedanstående referat utgör ett sammandrag av de synpunkter han framför i artikeln.

År 1638 påvisade Galileo i »Samtal om de nya vetenskaperna» (»Dialogo delle nuove scienze») hur storleken på en maskin har en ofrånkomlig påverkan både på konstruktions- och funktionssätt. Vid jättestora maskiner uppstår hinder inte bara av tillverkningsteknisk utan även av naturfysiologisk art. Vid övernaturliga storlekar kan ej mänskliga proportioner hållas med mindre än att ett utbyte sker av såväl material som konstruktionstyp till sådana nya material och konstruktioner, som med rimliga dimensioner förmår ta upp de påkänningar det blir fråga om vid den större maskinen. Den maximala vidden på en konstruktion kan illustreras av trädet, som fått en så stor vidd att grenarna når den gräns till vilken de kan bära sin egen vikt och den maximala höjden

kan illustreras av de lika tunga prismorna eller cylindrarna, av vilka den har största möjliga höjd, som, belastad med sin egen vikt, når gränsen mellan full hållfasthet och brott.

Sambanden mellan utsträckning och konstruktion exemplifieras också med två balkar av samma material och med samma tvärsnitt (lika med en tändstickas) men med olika längder – den ena är 5 cm lång och den andra 1,8 m dvs. 36 gånger längre. När de är upplagda vid båda ändar och belastade av egen vikt, får de nedböjningar, som är proportionella mot kvadraterna på längderna – den längre balken får en nedböjning som är 1 300 gånger större än den kortares. Möjligheterna att motverka detta förhållande exemplifieras med skelettets procentuella andel av hela kroppen i små och stora landdjur. Hos musen utgör skelettet 8 %, hos hunden 13–14 % och hos människan 17–18 %. Intressant är att skillnaden är mycket liten mellan motsvarande värden för mycket små (fiskar) och mycket stora (valar) vattendjur, naturligtvis beroende på att egenvikten elimineras i vattnet.

Mycket stora träd, höga fyr torn (Smeatons fyr) och Eiffeltornet får utgöra exempel på konstruktioner där stommen nedåt successivt tilltar i dimension efter en logaritmisk kurva, så att dimensionen vid varje höjd direkt svarar mot belastningen. Av två likformade obelisker men med olika storlek, motstår den största de vindar som skulle välta den minsta. Ju mer massan ökas hos en kropp ju mindre blir ytans ökning proportionellt och ju stabilare blir därmed kroppen mot vindtryck.

¹ **Dimensione e struttura** av Myron Goldsmith (ingenjör och arkitekt, dr), (*Dimensioner och konstruktion*), *L'architettura*, Rom (Årg. 1) 1955/2, sid. 248–250. 3 illustrationer till synpunkterna i artikeln

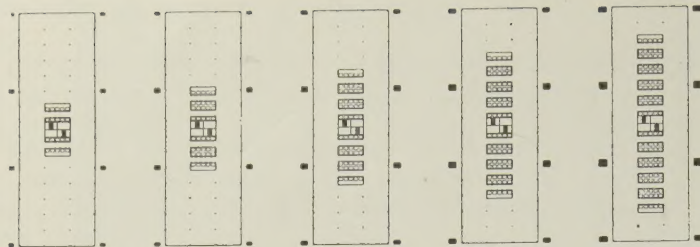


Fig. 1 b

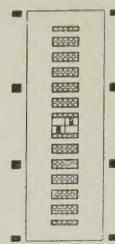


Fig. 1 c

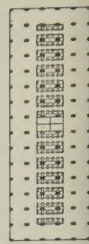


Fig. 2

Liknande principer tillämpas vid moderna byggnadskonstruktioner.

Varje konstruktionssystem för broar har sin största och minsta gräns för spännvidden. Sålunda har plåtbalkar av stål använts för en bro med 188 m fri spännvidd, enkla fackverksbalkar för broar med 220 m och kontinuerliga fackverksbalkar för broar med upp till 245 m spännvidd. Den möjliga fria spännvidden ökar snabbt vid konstruktioner med stålågar till 490 m och vid konsolfackverk till 550 m. Vid hängbrossystem har man nått en fri spännvidd på 1 300 m men spännvidder på upp emot 3 000 m kan förutses. Det är alldeles tydligt att konstruktionssystemet måste ändras vid en viss punkt.

I byggnader med stålstomme har man 15,2 kg stål per m³ byggnadsvolym vid åttavåningshus under det att en byggnad på 75 våningar kräver 34 kg. Skalkonstruktioner har sin storleksbegränsning där ökningen av tjockleken på skalet tilltar så kraftigt att fördelen av storleksökningen motverkas med avseende på det avsedda ändamålet för konstruktionen. En fristående reservoar blir dock gynnsammare vid varje storleksökning (volymsökning), ty ytan ökar ju inte proportionellt så mycket, men bara till den gräns då ökningen av skalets tjocklek, på grund av den större höjden, når sådana belopp att den icke rimligen motsvaras av volymsökningen. Av byggnader med murad stomme finns det en med 16 våningars höjd i Chicago (Monadrockbyggnaden uppförd 1891). Promontory Apartment Building i Chicago, uppförd 1948 och konstruerad av Mies van der Rohe, utgör ett gott exempel på en konstruktion av armerad betong. I denna byggnad med ramverkskonstruktion har man vunnit en stor rörlighet i planen men balkarna och pelarna får i de nedre våningarna sådana dimensioner att praktiskt användbara bottenvåningar ej kan påräknas vid högre byggnader än ca 25 våningar.

Vid ett projekt för en byggnad med 15 m djup och

15 våningars höjd av armerad betong räknar man med ett horisontellt bärverk var tionde våning utbildat så att det bäres upp av fasadpelare. Detta system innebär att mellanvåningarna, som vilar på de horisontella bärverken ej behöver dimensioneras för stora vindkrafter och konstruktionerna i dem kan göras förhållandevis klena.

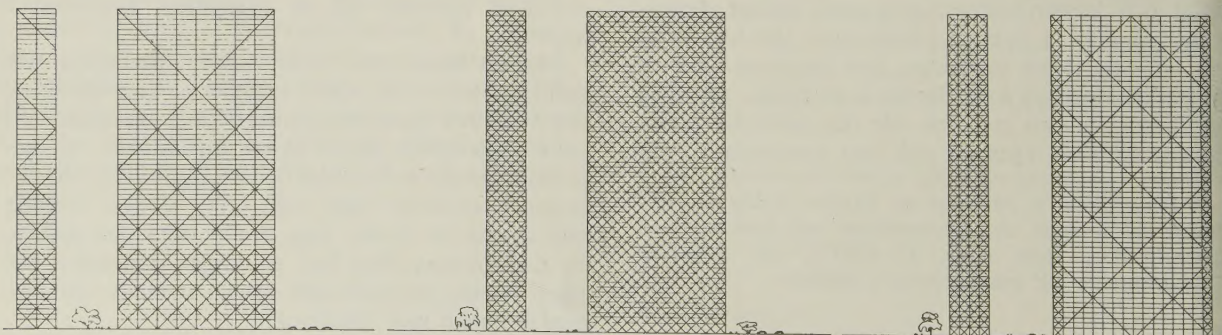
En stimulerande bas för en fortsatt diskussion kan en byggnad på inemot 85 våningar ge (se fig. 1), som är sammansatt av sex horisontella bärande plattor uppburna av ett utvändigt ramverk av armerad betong. Pelarna i ramverket har måtten $4,5 \times 5$ m vid basen och avtar successivt i dimension uppåt. Ramverket har fackvidder på 43×55 m. Mellan varje par av de horisontella plattorna finns det 15 våningar, varav 7 är hängda i plattan ovanför och 7 är ställda på plattan inunder. Våningarna i mitten blir således helt fria från pelare och kan användas som hallar eller hörsalar. Dessutom blir grundläggningsarbetet enklare för byggnaden – här är det endast 8 pelare under det att en traditionell konstruktion skulle krävt ej mindre än 96 pelare (se fig. 2). I mitten av byggnaden finns hissar, trappor etc., som upptar 48 % av bottenplanens yta men minskar till 18 % av ytan i de översta våningarna. Det är värt att beakta hur uttrycksfullt formen och konstruktionen följs åt.

Av dessa resonemang kan man dra följande enkla slutsatser: a) varje konstruktionstyp har sin maximala storlek, b) vid höga byggnader maximeras storleken av konstruktionsarten och funktionsarten, c) för att kunna nå över ett maximivärde måste man tillämpa ett helt nytt konstruktionssätt, d) ett nytt konstruktionssätt medger nya arkitektoniska uttrycksmöjligheter.

Den sista punkten kan belysas med en serie studier av stålbyggnader (se fig. 3) där fasadsidorna med sina fackkonstruktioner bär upp alla våningar och därigenom befriar dem från pelare invändigt.

Bernhard Ahlgren

Fig. 3



ar Hegerts minnesskrift till hans fir-
50-årsjubileum har ett par poäng-
a ge något särskilt utöver det, som
n är van att finna i dylika publika-
er såsom närmast avsett för med-
etare och vänner.

Den ena poängen är berättelsen om
unge dalasonen, som av omständig-
ernas makt från barnsben haft sys-
vid byggnadsarbeten och redan då
n sin melodi. Vad han därunder såg
yrkesskickliga murares hanterande av
el och murslev fyllde honom med be-
trän. Han fick en oemotståndlig läng-
after att tillägna sig dessa yrkesmäns
digheter. I tonåren stod det klart för
om, att byggnadsyrket skulle bli hans
ntid. Först ville han bli en fullärd
rare, men han siktade redan ett
cke längre, han skulle bli sin egen
om byggmästare. Målmedvetet använ-
han sina lediga stunder till att skaffa
de insikter i matematik och övriga
nen, som erfordrades för inträde vid
nisk läroanstalt. 18-årig för han till-
nmans med ett murarlag från Mora
Stockholm och arbetade där såsom
reriarbetare. Trots den tidens 10 tim-
rs arbetsdag på bygget räckte krafter
a energi till för kvällsstudier vid Tek-
ka Aftonskolan, vars undervisning för-
edde intagandet i Byggnadsyrkessko-
. Hemuppgifter från skolan och själv-
dier fingo ofta förlänga en redan i
själv lång arbetsdag.

Året efter överflyttningen till Stock-
m intogs han i Byggnadsyrkesskolan.
tt och jämnt myndig erhöll den fär-
e byggnadsingenjören Stockholms
ds byggnadsnämnds auktorisation så-
n »ansvarig byggmästare». Strax där-
er kom det första uppdraget att bygga
hus i Stockholm.

Därmed inleddes – här fortsätter re-
sentens egna reflexioner – den rad

av byggnadsföretag av undan för undan
alltmer ansvarsfyllt och krävande art,
som under de gångna 50 åren uppdra-
gits åt Oscar Hegert. Med kvalitet, ge-
digenhet och redbarhet såsom ledstjär-
nor har hans byggnadsfirma grundmu-
rat en rangställning bland Stockholms
byggnadsentreprenörer.

Berättelsen om, hur – där begåvning
och anlag finnas – vilja, framåtanda och
seg uthållighet grundat framgången i
livet, borde läsas av unga män, som
skola förbereda sig för sin framtida ba-
na. Ur den skildringen borde de få eg-
gande intryck av vad driftighet och ut-
hållighet betyder för den, som vill bli
sin egen lyckas smed.

Jubileumsskriftens andra särpräglade
inslag är Sigurd Westholms »Återblick
över byggnadsverksamheten i Stockholm
under de senaste 50 åren». Med den in-
levelse i den här berörda tidsepokens
husbyggande och stadsbyggnadsfrågor
och den överblick över idéströmningar-
nas gång inom byggnadsteknik, arkitek-
tur och stadsplaneväsende, som West-
holm förvärvat under sin mångåriga
verksamhet som Stockholms stadsarki-
tekt, gör han en högst sakkunnig kaval-
kad genom allt väsentligt, som från det
innevarande seklets början hänt i Stock-
holms byggnadshistoria. Stadens tillväxt,
byggnadssättets växlingar ses i belysning
av teknikens och trafikens utveckling, de
arkitektoniska, bostads- och stadsbygg-
nadspolitiska idéernas successiva om-
vandling. Man är Westholm mycken
tack skyldig för att han åstadkommit
denna överblick. Den 84-årige författa-
ren har skrivit denna exposé med sam-
ma eleganta och samtidigt förebildligt
enkla språkbehandling, som städe ut-
märkt hans oräknade tjänsteyttranden
och talrika skrifter och inlägg i idéde-
batter om byggnadskonst och stadsbyg-
gande. Man må därför önska, att många
måtte få tillfälle att läsa Oscar Hegerts
jubileumsskrift.

Ch-W

DIVERSE

Gamla hus som dellikvid

I USA har byggnadsmarknaden för bo-
stadshus gått tillbaka i år. Efter nuva-
rande byggnadsvolym kommer endast
1,1 milj enheter att produceras mot 1,3
milj förra året. Visserligen kompenseras
tillbakagången i någon mån därigenom
att de nya husen som regel är större och
dyrbarare, men det märks att konjunk-
turen går tillbaka. Därför har man bör-
jat med att låta byggnadsspekulantens
gamla hus ingå som dellikvid – precis
som när man byter sin gamla bil mot
en ny.

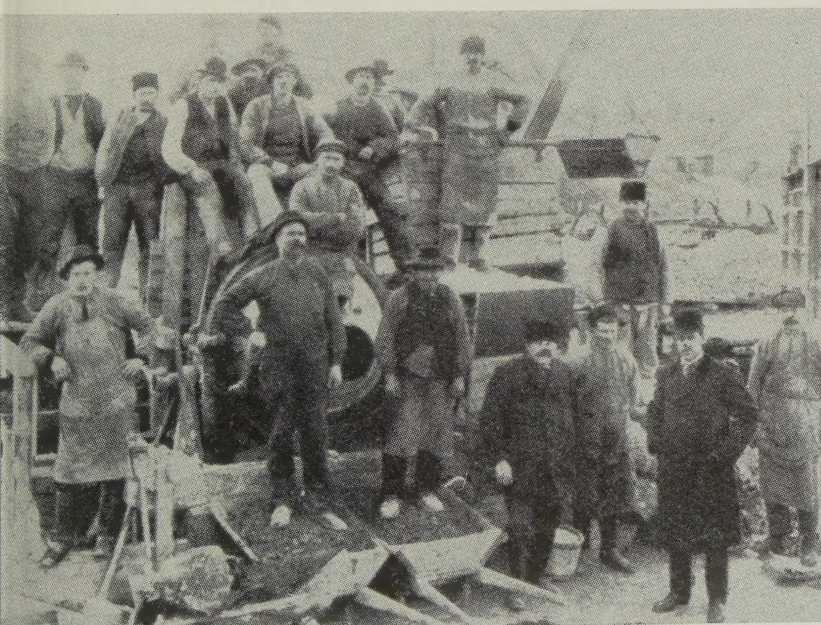
Ju mer de industriella byggnadsmeto-
derna vinner insteg, desto naturligare
blir det också att husen levereras så att
säga i årsmodeller av olika kvalitet –
t. ex. Standard, Medium och de Luxe.
Lika naturligt är det att man inför in-
dustriella metoder för försäljning och
finansiering av husköpet.

I USA anser man i bostadsbyggnads-
branschen, att det börjar bli ont om folk
som skall köpa sin första villa. Däremot
finns det tiotals miljoner amerikanare,
som gärna skulle flytta om de kunde
sälja det hus de äger. Familjebildningen
är nu mycket mindre än för några år
sedan. Man räknar med att det år 1955
tillkom 895 000 nya hushåll mot
1 650 000 år 1949. Därför anser sig
byggnadsfirmorna på många håll vara
tvungna att ta emot gamla hus som del-
likvid – annars kan de inte hålla för-
säljningsvolymen uppe.

I denna sin strävan har bostadsbygg-
nadsbranschen fått hjälp av Federal
Housing Administration som har infört
mera liberala villkor för finansieringen.
Fastighetsmäklare och exploatörer av
bostadsområden kan numera beviljas in-
teckningar i gamla hus, som de tar emot
som dellikvid när de säljer ett nytt hus.
Sålunda behöver de inte längre själva bära
den finansiella bördan. Dessutom behöver
de inte längre göra så grundliga repara-
tioner som förut, innan de säljer husen.
Byggnadsbranschen klagar dock fortfa-
rande över att FHA arbetar för lång-
samt, sätter för låga värden på husen
och beviljar för små inteckningar.

I de flesta fall kan byggmästaren få
inteckning på upp till 85 % av husägarens
gamla inteckning. Denna får i sin tur
vara högst 86 % av det högsta värde
som FHA sätter på huset. Detta inne-
bär att man på en äldre villa som går
i byte som dellikvid och som är värd
70 000 dollar, kan få omkring 7 300
dollar i inteckning. Med dessa villkor vi-
sar dellikvidaffärerna en kraftigt stigan-
de tendens.

I området kring Detroit tillämpas sy-
stemet på följande sätt. Om den som
skall köpa ett nytt hus inte kan finan-
siera köpet förrän hans gamla hus är
sålt, gör mäklaren upp ett kontrakt om
att köpa det gamla huset och utbjuder
det till salu. Blir det gamla huset sålt
innan det nya är färdigt, debiterar man
helt enkelt 5 % provision. Är det gamla



Arbetslaget vid nybyggnad för Frans Schartaus Handelsinstitut, år 1913

huset inte sålt, får kunden ändå flytta in i det nya, medan mäklaren tar upp sin option till det överenskomna priset med avdrag för 5 % provision jämte en fast avgift på 750 dollar för finansiering, nödvändiga reparationer etc. På 175 avslut av denna typ behövde mäklaren endast behålla något dussin hus, efter det att det nya huset var klart.

En mäklare i Chicago erbjuder kunden att som dellikvid få lämna marknadspriset på det gamla huset med avdrag av 15 %. Sedan får kunden 90 dagar på sig att själv sälja huset. I allmänhet lyckas kunden därmed. Mäklaren har själv måst ta hand om endast fyra hus på 150 dellikvidsaffärer.

Ett företag i San Francisco, som har gjort åtskilliga tusen bytesaffärer, sänder värderingsmän till spekulantens gamla hus och försöker erbjuda ett hyggligt marknadspris. Sedan affären väl är gjord, moderniserar byggnadsfirman det gamla huset, målar om det och säljer det. Företaget räknar inte med att tjäna något på försäljningen av de gamla husen utan tar sin vinst på de nya.

Systemet att ta gamla hus i byte som dellikvid ställer emellertid stora krav. Det krävs mycket kapital, och rörelsen är ingenting för småhandlare; blir de sittande med några hus tomma, kan hela deras kapital bli bundet. Ett företag i Arizona gör i genomsnitt tio avslut per månad och håller en stab på 25 man som inte gör annat än rengör och reparerar bytshus. När firman startade 1952, förlorade den 25 000 dollar första året. Lärbengarna måste betalas, och affärerna med de gamla husen måste göras av en särskild organisation – annars kan byggnadsfirman gå omkull.

En del byggnadsfirmor gör specialavtal med sina försäljare när det gäller att finansiera övertagandet av bytshus. Den delade vinsten gör att försäljaren intresserar sig mera för att bli av med det gamla huset.

Ofta har också folk en överdriven uppfattning om värdet av det gamla huset. »Det är nästan som om de skulle tro att de har oljekällor på tomten», säger en byggnadsfirma. Många husägare tänker inte på att dra av för den värdeminskning som huset undergått, medan de bott där. Det är med ett hus som med en bil – det förslites genom användningen. Endast under inflation och knapphet på bostadsmarknaden kan man räkna med att få ut det ursprungliga priset eller högre.

Utan tvivel kommer den svenska marknaden att mer och mer utveckla sig i riktning mot industriellt tillverkade villor. Och även om vårt klimat är mera krävande än det amerikanska, kommer billigare byggnadsmetoder och material att användas – trots att detta gör husen mindre varaktiga. Kanske kommer vi t. o. m. så småningom därhän att husen kommer att säljas i årsmodeller, och då får vi snart också bytesaffärer med det gamla huset som dellikvid. Men allt detta tar lång tid i vårt reglerade och konservativa land.

Peter G Lindberg

INKOMMEN LITTERATUR

Nedanstående böcker har insänts till tidsskriften för omnämnande eller recension och försäljes genom AB Byggmästarens förlag endast där så direkt anges.

An analysis of automobile frequencies in a human geographic continuum by *Reino Ajo*. *Lund Studies in Geography. Ser. B. Human Geography No. 15.* Lund 1955. 16 sid. Pris 4 Sw. Kr

The steel skeleton. Volume two: Plastic behaviour & design. Av *J F Baker, M R Horne, J Heyman*. *Cambridge University Press, Cambridge* 1956. 408 sid. Rikt illustrerad. Pris 63 s. net

Trestadshusen. Byggekostnader och arbetsorganisation i Stockholm, Göteborg och Malmö. *Kungl. Bostadsstyrelsens Skrifter 1955. Nr 20.* 219 sid. Illustrerad. Pris 12 kr

Byggindustrins arbetsmarknad. Byggfackens industriutredning, betänkande del I. *Stockholm* 1956. 124 sid. Illustrerad med tabeller

Torsion, bending, and lateral buckling of i-beams by *Henrik Nylander*. *Kungl. Tekniska Högskolans handlingar nr 102.* *Göteborg* 1956. 138 sid. Illustrerad. Pris 14 kr

Tårnkraner ved traditionellt boligbyggeri av *John Brøndum Hillers*. *Statens Byggeforskningsinstitut Anvisning Nr. 32. I kommission hos Teknisk Forlag, København* 1956. 78 sid. Illustrerad. Pris 4 D. Kr

Lohnt sich ein Baukran? av *Dr Heinz Kiwitz*. *Wiesbaden* 1956. 102 sid. Illustrerad. Pris kart. 6:80 DM

Plan over Byggepladsen. *Statens Byggeforskn.institut, anvisning nr 26.* 1956. 30 sid. Pris kr 4:–. I kommission hos Teknisk Forlag, København. Illustrerad

ac 3 International asbestos-cement review. *A quarterly. English Edition. Editions Girsberger, Kirchgasse 40, Zürich* 1956. 50 sid. Rikt illustrerad. Pris 3 SFr

Näringslivet och dagspressen av *Sven Sandstedt*. *Wezütas skriftserie nr 8.* *Göteborg* 1956. 42 sid. Illustrerad

Konsumenterna och marknadshushållningen av *Tore Sellberg*. *Stockholm* 1956. 53 sid. Pris Kr 2:50. Ingår i skriftserie utg. av Byrån för ekonomisk information

Oljeåret 1955. *En rapport från Svenska Esso Aktiebolag. Kan rekvireras från Svenska Esso Aktiebolag, Informationsavdelningen, Stockholm 5.* *Stockholm* 1956

Lästeknik av *Åke W. Edfeldt*. *KF bokförlag. Stockholm* 1956. Pris K 7:50. 125 sid. Illustrerad

INDEXTAL

Indextal för beräkning av materialkostnadsändringar för husbyggnadsentreprenader fastställda av Kungl. Byggnadsstyrelsen och Kungl. Bostadsstyrelsen samråd med Svenska Byggnadsentreprenörföreningen

Tabell 1

Indextal för materialkostnader vid förvaltningsbyggnader i sten

Kostnad 1/1 1950 = 100

	1955		1956		
Etapp	1/11	1/1	1/3	1/5	1/1
I Grund	147,0	148,1	149,6	149,6	151,0
II Stomme . . .	147,4	148,4	149,1	149,1	150,0
III Puts					
m. m. . .	140,6	141,7	144,2	144,5	143,0
IV Måln.					
m. m. . .	142,1	142,4	143,3	145,0	144,0
Samtl.					
etapper	144,0	144,8	146,2	146,7	146,0

Tabell 2

Indextal för materialkostnader vid bostadsbyggnader i sten

Kostnad 1/1 1950 = 100

	1955		1956		
Etapp	1/11	1/1	1/3	1/5	1/1
I Grund	149,8	151,0	152,5	152,5	154,0
II Stomme . . .	148,2	149,2	149,8	150,1	151,0
III Puts					
m. m. . .	137,0	138,4	140,3	141,9	142,0
IV Måln.					
m. m. . .	135,8	136,0	137,7	139,1	139,0
Samtl.					
etapper	141,1	141,8	143,2	144,2	144,0

Tabell 3

Socialstyrelsens konsumentprisindex

	1955		1956		
	1/11	1/1	1/3	1/5	1/7
	135	137	137	138	139

UTLYSTA TÄVLINGAR

Uppgift	Inlämn.-tid	Se Byggn
Sim- och idrottshall samt ungdomsgård i Fagersta	21 sept. 1956	Nr A 46 s. X
Försäkringshus i Oslo	15 okt. 1956	Nr A 46 s. X
Stadsplan för stadsdelen Sättra i Gävle	15 okt. 1956	Nr A 36 s. XY
Nya tyska möbelyper	18 okt. 1956	Nr A 36 s. V
Konserthus i Oslo	1 april 1957	Nr A 36 s. XI

Lämna reproduktionsdugliga tävlingsritningar